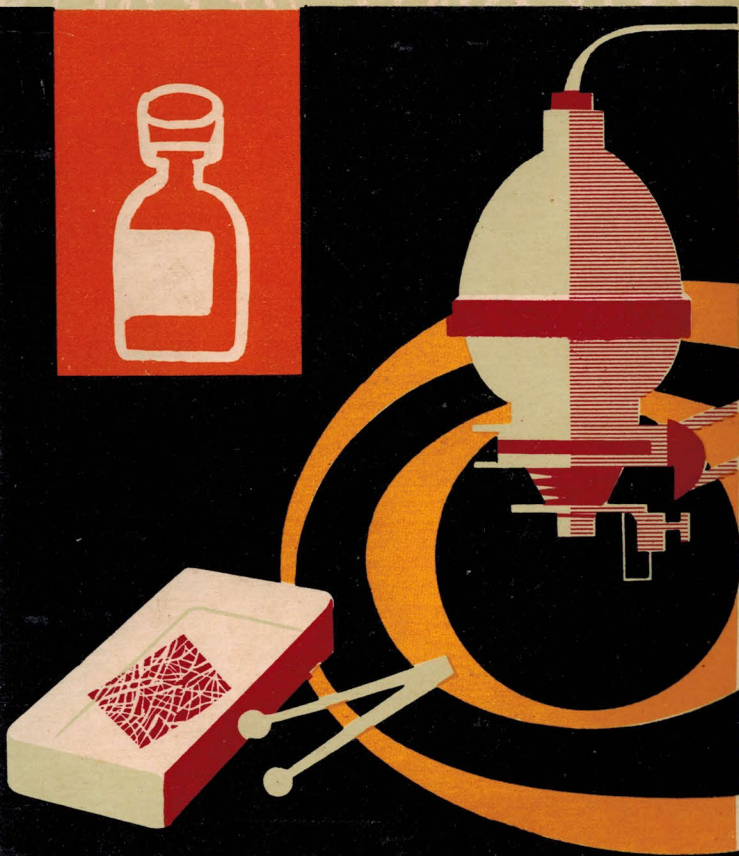
現像・焼付・引伸

木島幸男著

鶴百科叢書

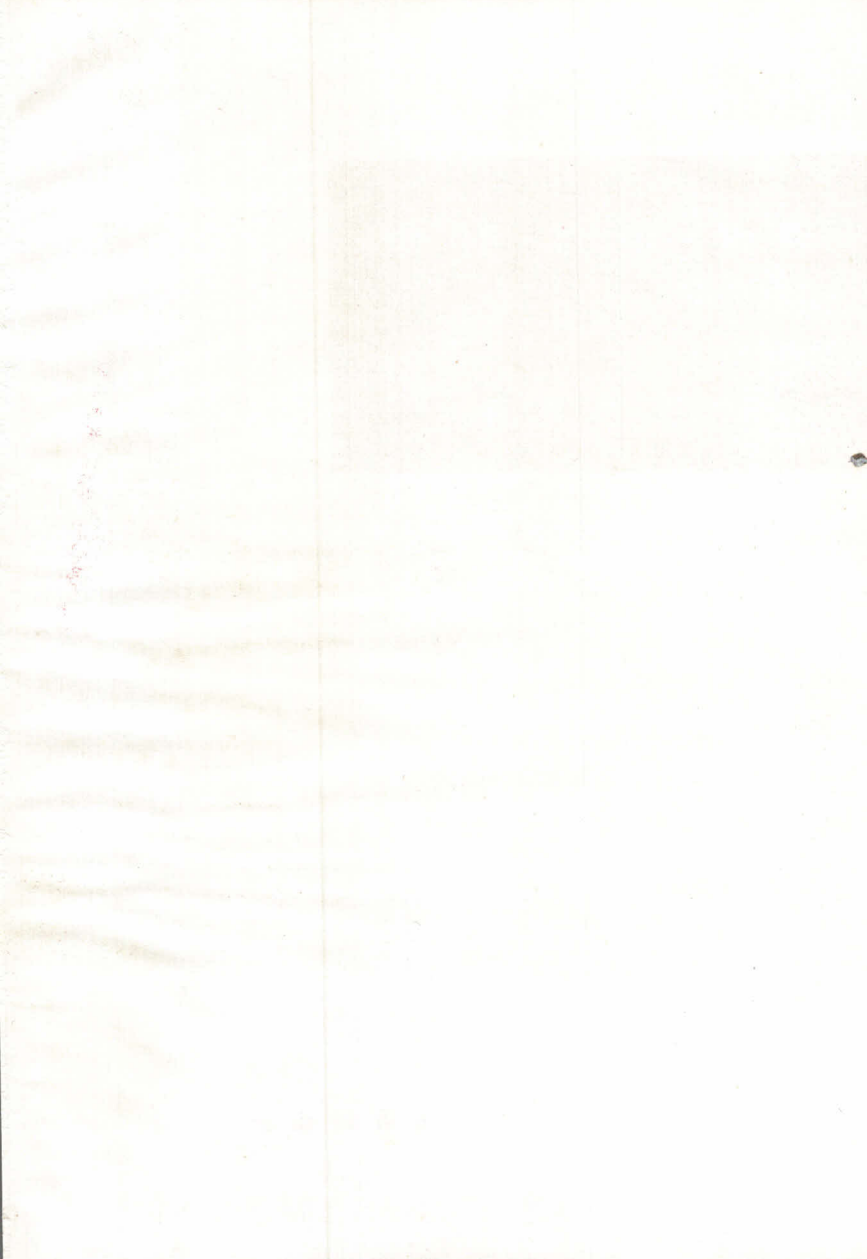
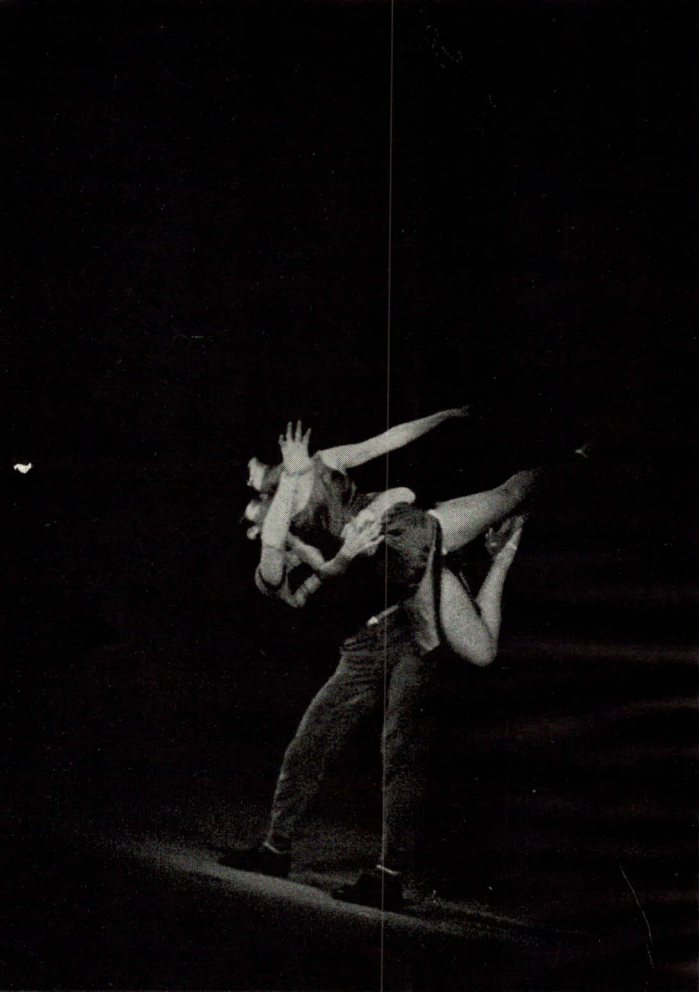
鶴百科叢書
現像・焼付・引伸
木島幸男著

現像・焼付・引伸

木島幸男 著

鶴百科叢書

踊るダニロワ

増感現像の例

ライカⅢF　ズミクロンF2　絞f2開放　1/300秒　コニパンSSS　コニドールスーパー20°Cで20分現像　吉野3　D－72

ダニロワ来朝の際新しく発表した踊りで、動きが激しい上に、暗い赤色照明という悪条件のため、増感現像に期待しなければどうにも手が出ない被写体です。SSSクラスのフィルムの公称感度ASA200を4倍の800にしてPQ現像したものです。（本文増感現像の項参照）

ハイキーの例

みのり

オリンパスフレックスA3.5 Dズイコ－F3.5 絞f5.6 1/25秒 500Wアイリフレクター ランプ1個間接照明、ネオパンSS D－76 13分現像 フジブロ3 コレクトール

ハイキー写真をつくるには撮影時の照明を平均にすること、露出をたっぷりかけることが必要ですが、肝心なのはフィルムの濃度を平均にのせ、引伸の露出をできるだけ切りつめるコントロールです。

アルコ35オートマットD　コリナーF2.4　絞f3.5　1/250秒　屋外自然光　ネオパンSS　ミクロファイン　フジブロ3　コレクトール

ポートレート

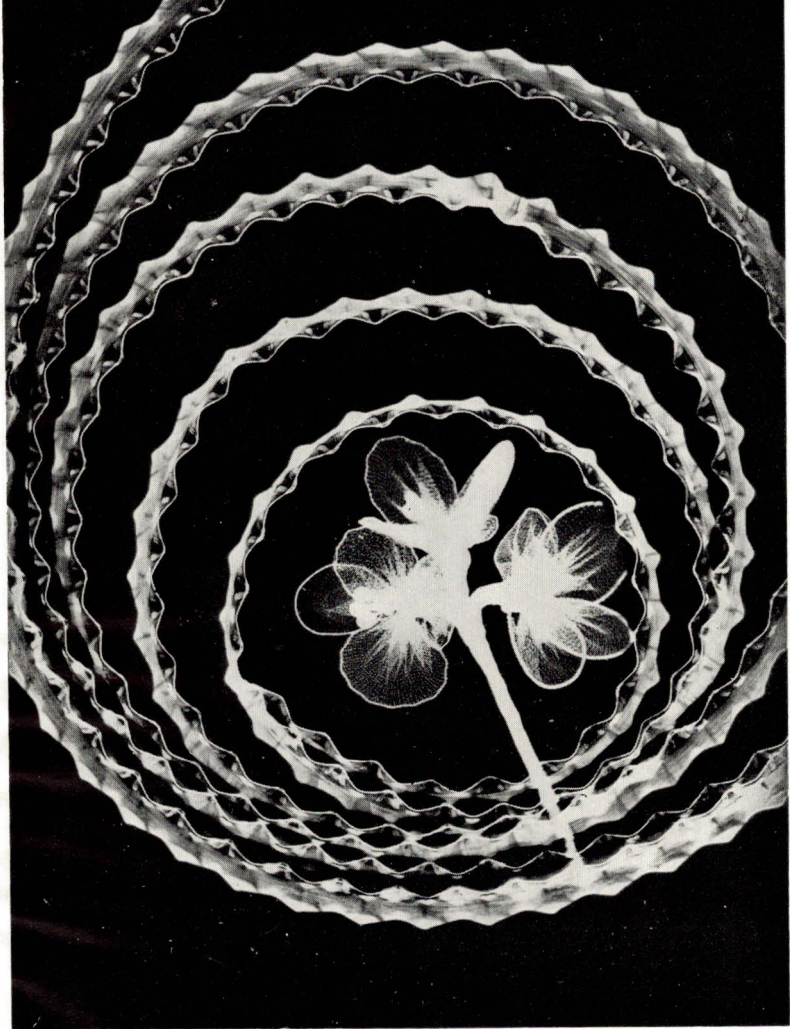
ローキーの例

ローキー写真はなんでも全体に暗くさえあればよいというわけではありません。その中にアクセントとなるべきハイライトが、少部分で画面を意味づけていることが必要です。この場合プロフィルラインがそれです。露出を切りつめ、ややコントラストなネガをつくるのがコツ。

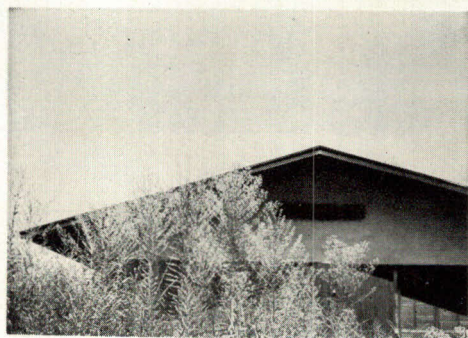
よく晴れた日の直射光で写した写真で、顔の部分が逆光になっているため、そのまま引伸すと下の写真のように顔が黒くなってしまうので、二人の女性の顔と上半身、帽子などを部分的におおい焼して明るくし、上のような写真になったわけです（本文おおい焼の項参照）

おおい焼の例

水辺

オリンパスワイド　Dズイコ－W　F3.5　絞f5.6　1/300秒　コニパンSS　D－76　月光V2　ゲッコール

構　成

フォトグラムの例

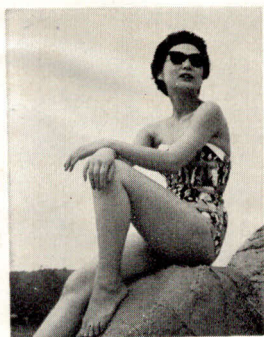
種あかしすれば、材料はタンク現像用のセルロイドベルトと布製の造花を配してつくったものです。（本文フォトグラムの項参照）

夏　草

モンタージュの例

下の写真は空が真白で雲がなく、夏草という感じがうすいので、これに別に写した白い積雲を合成して、夏の季節感を出し、題名にそぐわしくしたものです。

デフォメーションの例

女

普通に引伸して仕上げられた写真は左下のような平凡なものですが、これをデフォルムして引伸すと写真のように変ってきます。ヒップから足にかけて大きくなるように変形して女性的なボリュームを強調したのです（本文デフォーメーションの項参照）。

はしがき

はじめてカメラを手にして写真を写しはじめると、写真とはなんと面白いものだろうと感じてそれ以来病みつきになるものです。だんだんやっているうちに、ただパチパチ写すだけで仕上げをDP屋さんにたのみ、あなたまかせでやるのでは物足りなくなってきます。そこで簡単な暗室用具を調達して、おそるおそる現像をやってみます。最初から大成功というようなことはまずないのですが、失敗は失敗なりに、とにかく何か画像らしきものが薬品の力でおもむろに現れてくる、薄やみの中でその不思議な化学変化を凝視しているうちに、何ともいえない喜びが身内を走って、人のいう「写真のほんとの醍醐味は現像にある」という意味が実感をもって迫ってくるのです。

それは苦心の撮影の運命を決する瞬間のスリルであり、自分の力で何かを創作するときの本能的な喜びでもあるのです。この経験をもったら、あなたはもう永久に写真のとりこです。とにかく、もっと良い現像、もっとすぐれた調子の印画、驚異的な増感現像を求めての遍歴がはじまるのです。

そんなに面白いものなら私もやってみよう。カメラを持っている人で、多少好奇心のある人ならきっとこう考えるにちがいありません。筆者もそう考えて、はじめて真暗な押入の中にもぐり込んで、一本のMQを溶かして、何か秘めごとでもするように胸をときめかしながらフィルムの皿現像をした経験があります。ですから、その時の私自身を思いおこしながら、はじめて写真の現像なる

ものを、自分でやってみようと思われる方のための道案内をつとめようという気になった次第です。

その当時の私は、写されたフィルムが、一体どんな処理をされてあのような写真になるものか見当もつかず、まして、現像にはどんな薬品を使うものか、定着とは何かもわからず、当時日本で二冊出ていた写真雑誌をめくってみても、高級な記事があるだけで、知りたいことは書いてありませんでした。しかたなく先輩知人の言葉の断片をたよりに自分で研究したものです。

今でも、きっとそうした記事をさがし求めている初心者の方が多いにちがいないと思って、当時私がわからなくて困った問題を、わからない順に引っぱり出して、やさしい解説を加えてみたのがこの本になったわけです。

この本を読んで、暗室もぐりが病みつきになったといっておこる人もいるでしょうし、喜んでくださる人もあるでしょう。

いずれにしても、暗室はたのしいものです。その楽しみを一人占めするのはもったいないような気がして、あなたもその仲間にひき入れようというのが、この本を書いた私のコンタンなのです。

著者しるす

目次

5 印画紙の種類と選び方……六九

6 薬品の話……七七

9 フィルム現像の実際

現像・焼付・引伸

—1—

現像・焼付・引伸
に共通して使う用品

フィルム現像、密着焼、引伸などの暗室作業のおのおのに、ぜひ必要な器具や用品、無くてもよいがあれば便利なもの、あるいは仕上げ、整理のための用品類について、その種類と知識、選び方のコツ、大体の価格などを……。

普通、暗室作業は、フィルム現像、密着焼付、引伸の三つの作業に区分され、用品もこの各種別に異ったものを使用しなければなりません。

しかし、中には、どの作業にも必要な道具というものもあり、また、現像したフィルムや引伸した印画を整理保存したりするための道具も考えられます。

そこで、本書では皆様の便利のために、この各用品を次のように区分してみました。

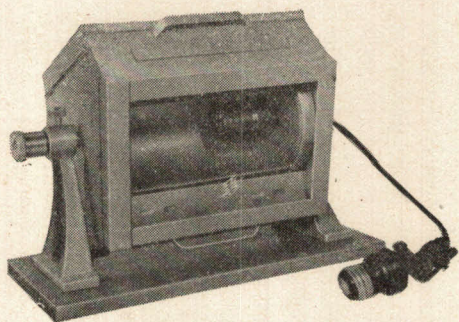
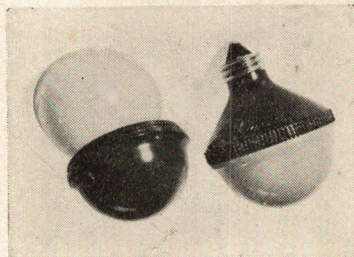
一、すべてに共通な用品
　現像でも、密着でも、引伸するにも共通して使用する用品
二、フィルム現像用品
三、密着焼付用品
四、引伸用品
五、高級暗室用品
　必要とはいえないが、特に大量の暗室作業を行う場合、あればとても便利で能率的な用品
六、仕上げ整理用品
　フィルムや印画を美しく仕上げたり、保存のために整理するための用品

すべてに共通な用品

暗室ランプと安全電球

フィルム現像にしろ、引伸や焼付にしろ、フィルムや印画紙を裸にして扱うのですから明るい光の下ではとうてい作業はできません、といって、真暗な室の中では、自分の眼も見えなくなってしまいますから、やはり何もできないことになります。

そこで、フィルムや印画紙には全然影響がなく、人間の眼でものを見ることのできる光を使うことが考え

られます。
この人間の眼にだけ感ずる光を出すためのランプが暗室ランプなのです。
ほとんどが金属製の箱の中に10ワット位の普通の電球を入れ、この箱にあけられた窓に安全光硝子（セーフライトガラス）をさしこみ、この硝子を通った光で作業を差支えなくしてくれるものです。
永久的な暗室では天井近くに取付け、一時的な暗室の時は棚の上などに置いた方が作業しやすいものですが、このいずれにも使えるように作られています。
安全光硝子は作業の種類により、パンクロフィルム用（暗緑色―フィルム現像作業用）、引伸印画紙用（黄緑色―引伸作業用）、密着印画紙用（茶色―密着焼付作業用）があり、それぞれ正しいものを差かえて使用しなければなりません。

（上・三面式暗室ランプ）
（下・安全電球）

〃なんだ、いちいちとりかえるのか、めんどくさいなア〃といわれる方には、窓が三つあり、その各々に各種の安全光硝子を差込み、これを回転式にして、いつも必要な安全光1面だけが照明している、という3面回転式のものもあり、回転させるだけで簡単に安全光が変えられます。
なお、あたりまえのことですが、安全光硝子を入れた場合、絶対内部の電

球の白い光が漏れないものを選ばねばなりません。

安全光硝子も全面にムラのない、ランプの窓のサイズにあった（最近は5×7インチにほとんど統一されていますが……）ものを選んでください。

暗室ランプ　1面式　八〇〇円前後
　　　　　　3面式　一、五〇〇円前後
安全光硝子　各色共　一五〇〜二〇〇円

暗室ランプを簡単にしたものとして、安全電球があります。これは、電球自体の硝子を安全光硝子にしたもので、やはり色の区分と使い方は同一、各作業用が必要です。

印画紙用には、親子電球という便利なものがあります。少しねじ込むと引伸用の暗い光、さらにねじ込むと密着用の明るい光、と二段に切替えられるものです。

また、プラスチック製で内部に小さな電球（7ワット位の白色球）を入れ、各作業用に色わけられたプラスチックの安全光カバーをとりかえて暗室ランプと同じような効果をだすもの（商品名ランペット）もありますが、まだ完全ではないようで、指定された距離以上に離した方が無難のようです。

安全電球　パンクロ用　一五〇〜一八〇円
　　　　　印画用親子　一五〇〜一八〇円
ランペット　三九〇円

温度計

暗室作業では、何をするにしてもまず温度が大切な条件として関係してきます。

薬液を作るために薬品を溶かすお湯や水の温度、現像、定着をする時の薬液の温度、これらが適当なものでない場合はどうしてもいろいろな事故が起りやすくなるものです。

そこで、この適正温度を守るために、液温計はぜひとも備えなければならないものの一つになっています。

写真用として発売されている液温計は、大体50度から0度の範囲のもので、暗室内の使用に便利なように目盛を見やすく、中には夜光性に作られているものもあります。

（温度計）

温度計は、少くとも2本は用意したいもの、現像液用と停止、定着液用とに分けて使うことが、液の疲労を防止してくれます。

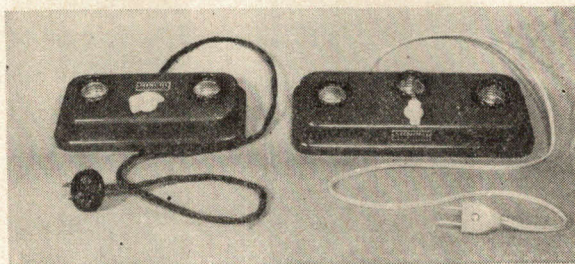
また、薬品溶解用としては、別に普通の科学実験用のもの（100度位まであるもの）が、ウッカリ熱湯に突込んでも大丈夫だという点でおすすめできます。

写真用のものには、棒状のものと保護皿付のものとがあります。前者はタンク現像の時に便利で、後者は引伸、密着時にバットの中でゴロゴロせず、破損しにくい利点を有しています。また最近吸着ゴム付の液温計が新発売されましたが、これはバットの隅に吸着させておくことができ、必要によってはゴムをはずして使うこともできるので便利だと思います

少しゼイタクになりますが、暗室を持っている方なら、普通の寒暖計も一個欲しいもので、室内の気温を知ることができ、何かと便利なことがあります。

液温計　棒状
七〇～一〇〇円
皿付　一二〇円前後
ゴム付（みのり）
一二〇円

切替スタンド

安全光と普通電球、または各用途別

（切替スタンド）

の安全光をスイッチ一つで自由に切替のできるスタンドで、2灯用と3灯用とがあります。

前記の暗室ランプがあれば必要はないが、なかなか便利なものです。ただソケット別に異つた電球をねじこむ必要のあることは申すまでもありません。

切替スタンド

2灯用　三〇〇円位

3灯用　四〇〇円位

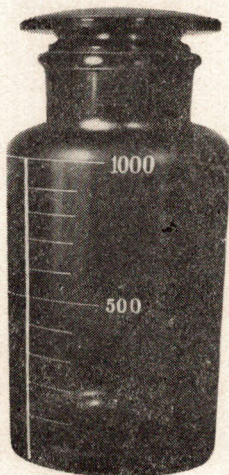
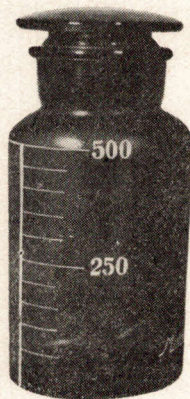
（セルベット）

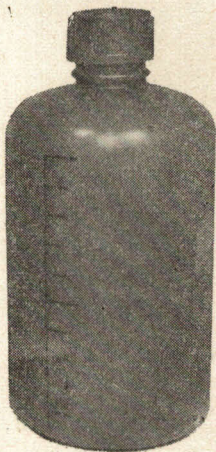
セルベット

各種用品、ことに引伸用のレンズ、ネガ挾みのガラスなどを清掃する時の柔い革で、最近は硅素で処理され、チリをよく吸い取り、ゴミの付着を防ぐシリコーンクロスというものもあります。

セルベット（セーム革）　五〇円位より

シリコーンクロス　一〇〇円

（貯蔵ビン）

貯蔵瓶

作業の度にいちいち薬品を溶かして使うのは時間もかかり不便なことです。また薬品によっては溶解してすぐ使用するとかえってよくない種類のものもありま

す。このような場合に薬液を入れて貯蔵するための瓶が必要となってくるわけです。

貯蔵瓶は日光の直射によって薬液が変質するのを防ぐために茶色に着色されたものが多く、目盛付のものもあり、内容量によって各種の大きさが用意されています。

硝子製が主なものですが、最近は耐熱、耐薬液性のポリエチレンで作られたものもあり、落しても破損しない特長をもっています。

いずれにしても液の保存用としては口の細いものが良く、栓がピッタリできるものを選びたいものです。

貯蔵瓶に入れた薬液は空気に触れると酸化が早められるので、なるべく口一杯に入れたいもの。大きな瓶の中に小量の液を入れることは感心できません。このような時には液の中に子供の玩具の硝子玉を入れ液を口一杯まで高めるか、液の表面を流動パラフィンやローソクのローをたらしておえばよいでしょう。

ポリエチレン製のものは力を加えて凹ませ、空気を抜いて密栓しておけば大丈夫です。

自分で薬品を調合する方は、薬品保存用にも貯蔵瓶が欲しく、この時は口の広い方が出し入れに便利です。

(ポリエチレン製)

硝子製　茶色細口

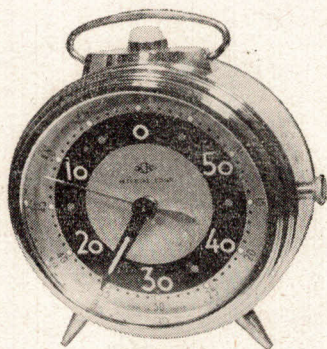
500cc用　一五〇円
1.000cc用　二五〇円
2.000cc用　五〇〇円

茶色広口も大体同程度

ポリエチレン製

500cc用　一七〇円
1.000cc用　三〇〇円
2.000cc用　七〇〇円

（右・暗室時計）（左・砂時計）

暗室用時計と砂時計

暗室作業では温度と共に時間が大切です。暗室用の時計は秒時計とも呼ばれる位で、秒針が一番よく見られるように作られており、文字盤、針、共に夜光塗料がぬられています。

タイマー付というのも多く、これは目覚時計のように、針を合わせておけば時間がくるとベルが鳴るので、失敗を防いでくれます。

ただ時計はわりに高価なものですから、この代りに夜光性の砂が1分30秒で流れる砂時計も、暗室のマスコットとして楽しいものです。

もっとも、余裕のない方は、目覚時計とか中3針の腕時計でも充分代用できます。

暗室時計　二、〇〇〇円位

〃　タイマー付　二、四〇〇円位

砂時計　一八〇円位

ハイポ計

一般に現像液は液が疲労してくると色がついてきて、効力の減退したのがわかりますが、酸性の定着液ハイポは着色も白濁もしないので、効力がまだ持続しているかどうかがわかりません。

このような時に、定着液の中に浮かせるだけで効力を知ることができるのが、このハイポ計なのです。

ただし、このハイポ計は定着液の種類によって、目盛をそのまま使うことができません。最初に一度テストしておけば大丈夫でしょうが……。　一〇〇円

ネガ用刷毛

ネガや焼枠のガラス、ネガ挾みガラスなどのゴミは柔い刷毛で払ってやるのが一番よいのですが、普通のレンズ刷毛では小さすぎて不便、そこで毛の軟い平刷毛が利用されます。

また、ゴム製の球が刷毛の後についていて、空気でゴミを吹飛ばすブロアーブラシも便利なものです。

ネガ刷毛　小型　五〇円位
　　　　　大型　八〇円位

（ハイポ計）

（ブロアーブラシ）

ブロアーブラシ　小型　二〇〇円
　　　　　　　　大型　二五〇円

メートルコップ（液量計）

薬液の量を計測するための容器で、絶対に必要なものです。

ガラス製、プラスチック製、陶器製の各種があります。いずれも耐熱、耐薬液性のもので、貯蔵瓶と同じく各容量のものが用意されています。

ガラス製は一般的ですが破損しやすく、プラスチック製は落しても割れない位ですが、すぐ熱くなり、陶器製は耐熱性は強いがこわれやすいなど、いずれも一長一短があります。

薬品の調合溶解をメートルコップの中でやる人もありますが、これはおすすめできません。メート

ルコップはあくまで液量を計るためにだけ使うべきものです。
大型のメートルコップはあまり微量を正確に測ることができず、小型のものは大量を測るのには不便です。

プラスチック製

250 cc	八〇円
500 cc	一八〇円

オンスコップ

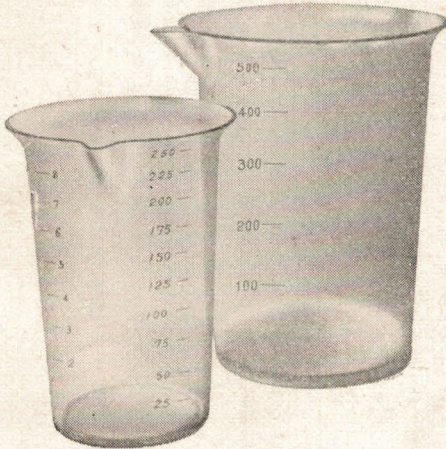
硝子製

8オンス	一〇〇円

調合ずみの既製薬品ばかりをお使いになるのなら、500 cc用一個でも充分間にあいますが、自分で薬品を調合作製するには大（1000 cc位）と小（200 cc位）の二種が最低必要となります。
メートルコップの液量目盛はccであり、これをオンス目盛で示したもの（オンスコップ）もありますが、cc目盛の方が一般的です。

メートルコップ

硝子製

100 cc	一五〇円
200 cc	一八〇円
500 cc	二五〇円
1.000 cc	四五〇円

（メートルコツプ—プラスチック製）

16オンス　一四〇円
24オンス　二一〇円
32オンス　二五〇円

ビーカー

自分で薬品を調合する時に使う容器で、硝子製。薬品の溶解にはぜひ使うべきものです。やはり耐熱性につくられています。普通のカメラ屋さんにはあまり無いようですが、化学実験の器具店に行けば手に入るでしょう。

硝子製　1.000cc　一一〇円位
　　　　2.000cc　一八〇円位

ルーペ

ネガの検査用拡大鏡。キズやピントを検査するもので、特に35ミリ判などの小型ネガから引伸するものを選ぶ時に便利なもの。

あまり拡大率が大きくなく5倍位のものが手頃でしょう。

なお、これとは少し異なりますが、密着印画を拡大して、トリミングの範囲を決定したり、ネガの検査をするためのトリミンググルーペ（35ミリ判専用、マスミ光機製）というものもあります。

ルーペ　三〇〇円前後
トリミンググルーペ　八五〇円

（トリミンググルーペ）

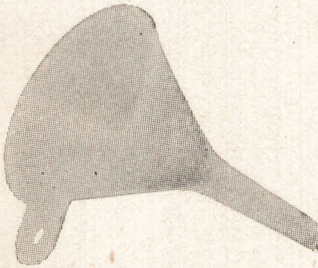
ロート

調合溶解した薬液や、一度使用した薬液を貯蔵瓶にもどす時、貯蔵瓶から薬液を出す

場合に、液からゴミや不純物をコス時はロート（ジョウゴ）を使うと便利です。
ガラス製、ホーロー引製、アルマイト製、プラスチック製、ポリエチレン製など、いろいろありますが、大体どれも似たようなものです。
最近、写真用として発売されたアルスプラスチックロートは、広口大型と細口小型の二段組合せ式で、別々に使うこともできる便利なもの、おすすめできると思います。

硝子製　各種
ポリエチレン製　五〇円位
アルスプラスチック（一組）　二〇〇円

（ロート）

秤

やはり目分で薬品を調合する方に必要なのは、薬品を正確に計量する秤です。
最低0.1グラムから、最高100グラム位まで計れるものが必要で、度量衡店に行けば各種の型が揃えられています。
秤の簡単なものには、スプーンメーター（サジ秤）がカメラ店にありますが、あまり正確とは申せないようです。
サジ秤の進歩したものにD—76、あるいはD—72セットがあります。各薬品用のサジが大小数個揃っており、これで指定の杯数だけ計ればOKという簡単手軽なものです。

天秤　一、二〇〇円位から
サジ秤　七〇円
サジ秤セット（各々）　三五〇円位

—2—

フィルムの現像
に使う用品

フィルム現像用品

皿現像とタンク現像

フィルム現像の方法としては、バット（平皿）を使う方法、タンク（一般ロールフィルム用）または深タンクを使う方法とがあります。

前者を皿現像、後者をタンク現像と呼び、この中深タンクを利用する方法は一般的でないので除き、他の二方法について、それぞれ必要な道具類を述べてみましょう。

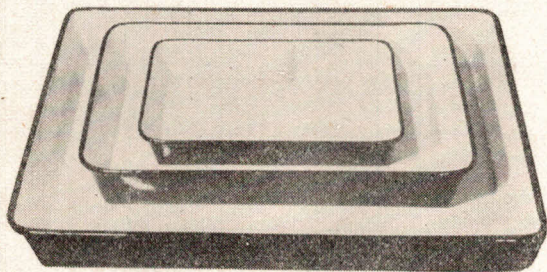
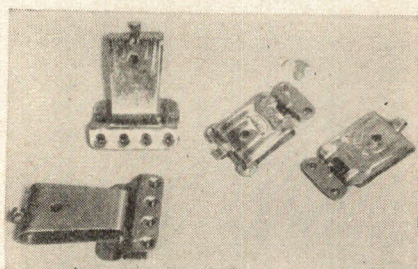
皿現像用品

バット（平皿）

耐薬液のお皿で、ホーロー引き、陶器、ガラス、プラスチック、セルロイドなどで作られた各種、手札、キャビネ、八切、四切、半切、全紙などの各サイズがあります。

ホーロー引きは瀬戸引ともいい、魚屋さん等で使っている金属製の容器と同じようなものです。この型はハゲると腐蝕しやすい欠点がありますが、安価でわりに軽量、一番使いやすく、一番一般的なものです。

陶器、ガラス製は腐蝕の必配はありませんが、高い上に破損しやすく、プラスチックやセルロイド製は軽量ですが、皿が柔かくて曲りやすいので液をコボしたり、保温のために直接火にかけたりすることができません。

（バット）

バットはなるべく深くて大型のものが使用には便利ですが、それだけ薬液が多量に必要となりますから、不適当に大型のものはかえって不経済といえます。
普通、皿現像用としては深目のキャビネか手札サイズが手頃でしょう。
皿現像の時には、水洗用としてもバットが必要ですが、これは印画紙の水洗用と兼用させるつもりで、半切、全紙位のものをオゴった方が、かえって有利なようです。

（フィルムクリップ）

バットは現像液用、停止（硬膜）液用、定着液用と同一サイズが3枚、水洗用に前記の大型が1枚、計4枚は必要です。
アルスのプラスチック製バットは、それぞれ、赤、黄、青に色分けされたキャビネ型が3枚1組となっており、薬液別に色で区別できるのは親切な工夫です。
申すまでもなく、現像液用と停止及び定着液用のバットは目じるしをつけて厳重に区別し、絶対混用しないようにして下さい。

ホーロー製	手札	八〇円
	キャビネ	一〇〇円
	半切	六〇〇円
	全紙	一、五〇〇円
陶器製	キャビネ	一二〇円
	半切	一、〇〇〇円
プラスチック製（アルス）		
	キャビネ 3枚1組	四五〇円

クリップ

フィルムの両端を挾んで皿現像するには、直接指でつまむと液や指を汚すばかりでなく、手が滑ったりし

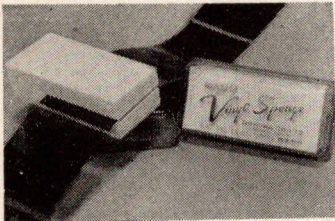
て思わぬキズや事故の原因となります。フィルムの吊下乾燥用のクリップを使用すれば、このようなことは起りません。

耐酸性のステンレス製が最適で、2個1組になっており、片方には吊下乾燥時の便利のためにおもりがつけられています。カミ合せのシッカリしたものを選んでください。普通の事務用のクリップは耐酸性でないので代用することはできません。

2個1組　一五〇円
〃（特製）三〇〇円

（スポンジ）

スポンジ

現像、水洗のすんだフィルムを吊下げて乾燥する時、フィルムについた水滴は、完全に除去しないと乾燥ムラを作る原因になります。

水滴をとり除くためにスポンジを使いますが、これは水分の吸収が良く、しかもフィルムに傷をつけないように軟いものでなければなりません。

フィルムを水切する時は、拭くというよりスポンジに水を吸いとらす、という位のつもりで、ゆっくり充分な時間をかけることが成功のコツです。

同じようなスポンジを二つ使い、両側から挟むようにして水切するのも良い方法です。

一〇〇〜三〇〇円位

タンク現像用品

現像タンク

現像タンクには、フィルムをまきつける方式で次のように区別されます。

①ベルト式タンク
②ノーベルト式（スパイラル式）タンク
③ノーリール式タンク
④白昼現像用タンク（ベスターボックス）

現像タンクの条件

現像タンクが具備しなければならない条件としては、

①フィルムの装塡が簡単で確実なこと、
②液の出し入れが迅速なこと、
③初めての人でも失敗なく現像できること、
④ムラやキズが生じないこと、
⑤薬液が少くてすむこと、
⑥作業に要する時間の短いこと、
⑦作業中に薬液の温度が自由に計れること、
⑧薬液の保温が簡単にできること、
が主なものといえるでしょう。

現在市販されている各現像タンクは、⑥と⑧の条件はどれも大体同様で、⑦の条件も一部を除いては同じと考えてよいようです。

それでは、どの型式のタンクは、どのような点にすぐれているでしょうか……。このことを検討してみなければならないようです。

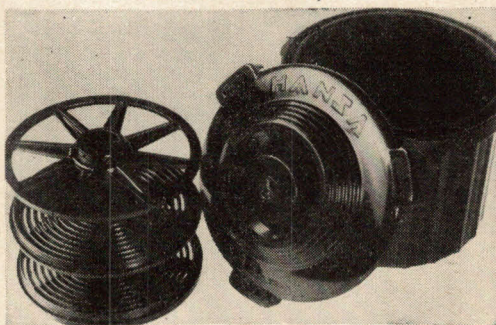
各タンクの得失について

一、ベルト式

最も一般的な以前からあったタンクの型式で、中枠、ベルト、タンクの三つの部分になっています。

中枠にとりつけたベルトにフィルムを重ね、ぐるぐるまき込んで、タンクに入れ、現像する方式です。

フィルムの巻込みはわりに簡単ですが、中枠が案外ジャマなこと、よく注意しないと気泡（空気のアワ）

（現像タンクーノーベルト）

がついていたり、ベルトをキツく巻きすぎると現像ムラが出やすい欠点があります。

薬液の出し入れはやや時間がかかりますが、わりに取扱いが簡単なものです。

二、ノーベルト式

中枠（リール）に渦巻型の溝があり、この溝にフィルムを差込んで現像する方式です。

ムラが出にくいこと、液の出し入れが短時間ですむことなどが利点ですが、その反面、フィルムの装填にやや馴れが必要で、ことに良く作られたものでないと、完全にフィルムを巻き込むことができにくい、という短所もあります。これは特に両溝と呼ばれる上下の枠に溝のある型式のものに多く、35ミリ用として発売されている、片溝式の、しかも中心から巻いてくる型式のものは、馴れこそ必要ですが、フィルムが装填できないということはないようです。

三、ノーリール式

根本的な方式としてはベルト式と同様ですが、中枠がなく、ただベルトだけで、これにフィルムを重ねて巻き、これをタンクに入れて現像します。

したがって、フィルム装填に馴れも不要ですし、液の出し入れも迅速、気泡やムラのおそれもほとんどありません。

この型式のタンクは最近発売されたもので、それだけに一番簡単で一番確実な現像タンクのようです。

しかし、この方式でもベルトを固く巻きすぎたり、あまりゆるすぎたりするのは、事故の原因となります。

四、ベスターボックス

今までの3種が全部丸型なのに比べて、これは矩型の箱型をしています。

タンクの中に両溝のリールがあり、芯棒にベルトがとりつけられています。

撮影済のフィルムをフィルム室に入れ、先端をベルトにとりつけて蓋をし、リールの芯棒をくるくるまわせばフィルムは自動的に巻込まれて現像されます。

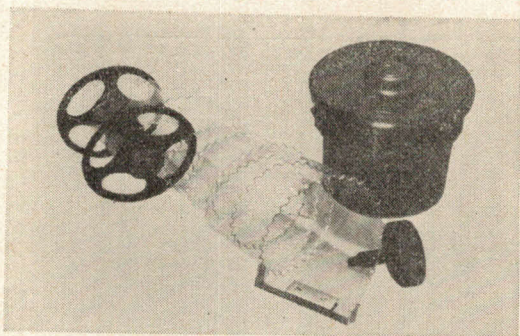
このタンクの特長は、前掲の3種のタンクが、少くともフィルム装填だけは暗室(またはそれに代るもの)

の中でやる必要があったのに比べ、最初から諸作業を明るい場所でやることができる点でしょう。
　また薬液の量も他の型式が最低300 ccから600 ccを必要としたのに比べ、わずか150 ccもあれば充分だという点も特長の一つに数えられるでしょう。

（現像タンク—ベルト式）

　ただし、この型式のタンクは、フィルムの装填がなかなか具合良くゆかず、また現像中は休みなしに芯棒をまわしてやる必要があるという短所があり、したがってムラを作りやすいといえます。

どの形式を選べば良いか

　一がいにこれとは申せませんが、初めておやりになるのでしたら、ノーリール式が一番良いのではないかと思います。
　何本も一度に現像する時も、ベルトさえ数を揃えれば次々と休みなしに現像でき、ノーベルト式やベスターボックスのように、一回ごとにリールを乾かす必要がありません。
　ベルト式も中枠とベルトを沢山用意すれば同じことですが、ベルトだけですむノーリール式に比べ金額がかさむことは当然です。
　現像タンクはどの型式にしろ、ブローニー及びベスト用と35ミリ用に区別されているものがほとんどです。御自分のカメラのフィルムサイズにあったものをお選びになってください。
　2種以上のサイズの異るカメラをお持ちの方は兼

・市販現像タンクの種類と価格・

名称	型式	サイズ	価格
フジ	ノーリール	ブローニー35ミリ兼用	八五〇〇円
チェリー	ノーベルト	各サイズ兼用	八〇〇〇円
キング	ノーリール	ブローニー	六〇〇〇円
	ノーリール	35ミリ	六五〇〇円
	ノーベルト	35ミリ	九一〇〇円
	ベルト	ブローニー	八五〇〇円
アルス	ノーリール	ブローニー	七〇〇〇円
	ノーリール	35ミリ	八〇〇〇円
ハンザ	ベルト	ブローニー	七〇〇〇円
	ベルト	35ミリ	九〇〇〇円
	ノーベルト	ブローニー	九〇〇〇円
	ノーベルト	35ミリ	九〇〇〇円
	ノーリール	ブローニー	四六〇〇円
ロンド	ノーリール	ブローニー	七七〇〇円
	ノーリール	35ミリ	七五〇〇円
みのり	ノーリール	ブローニー35ミリ兼用	七〇〇〇円
ベスターボックス		ブローニー	一、八七〇〇円
		35ミリ	三、二四〇〇円

用、またはそれぞれのサイズ用に1個ずつお求めになる必要があります。

ダークバック

暗室、特にフィルム現像用の暗室は、超高感光度フィルムの出現した今日、よほど完全に近い遮光をされていないと、光線引きの事故を起してしまいます。ところが、下手をすれば、住む家でさえなかなか見つからない今日この頃ですから、とても完全な暗室なンて手におえない、という方も少くないでしょう。

そこでクローズアップされるのがこのダークバックなのです。この袋の中にタンク、フィルムを持ちこみ、手さぐりでフィルムをタンクに装填してしまえば、後はのんびりと明るい座敷で現像できるのですから、暗室代用として、我々アマチュアのフィルム現像には忘れられてならないものといえましょう。

大型　17×21.5吋　一、〇〇〇円
中型　15×18吋　八五〇円

— 3 —

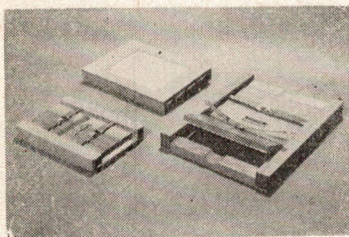
密着・焼付
に使う用品

密着・焼付用品

焼　枠

簡単な例をあげれば、日光写真のワクのようなものです。木製の枠の中に硝子がはまっております。その硝子の上にフィルム、マスク、印画紙を重ね、裏から止めて電灯光で焼付をするものです。

名刺用から始まって各サイズが用意され、中には35ミリの棒焼（ベタ焼ともいう）用の細長い特殊型もあります。

セミ、6×6判の密着焼用には、名刺型で充分、その他のサイズの時は、できれば一まわり大きなサイズ用を選ぶと便利です。

（焼枠）

名刺用	二〇〇円位
手札用	二五〇円位
キャビネ用	三五〇円位
みのり35ミリ棒焼用	二〇〇円

プリンター

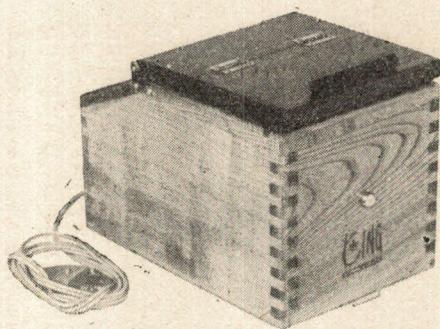
密着焼付を大量に、あるいは能率的にやる時にぜひ欲しい道具です。

焼付用の普通電球（20ワット位）と、安全電球を収めた箱で、安全電球はつけっ放しになっています。上側にガラスがあり、電球との中間には、光を平均させるためのスリガラスが入っているのが一般的です。

ガラスの上にネガ（フイルム）とマスク、印画紙を重ね、押え板で押えます。同時に焼付用電球が点灯され、焼付がされる構造です。

ネガのサイズにより各種の大きさが、名刺用、手札用、キャビネ用、八切用といろいろ用意され、最近は

アマチュアプリンターとめい打って、6×6サイズ用の小型のもの、棒焼用という横長の型のものも作られ、便利になってきました。

プリンターも各々自分のネガサイズにあったものをお求めになればよいわけですが、どちらかといえば、一段大きいサイズのものの方が、使いやすいようです

（プリンター）

しかし、月に1本か2本を写す位の方なら、前記のアマチュアプリンターでも充分ですし、大量に写す方の整理用には棒焼用（ブロニー、35ミリ兼用型）をおすすめします。

アマチュア用6×6　七〇〇円位
手札判用　一、五〇〇円位
キャビネ判用　二、〇〇〇円位
棒焼用（みのり）　二、三〇〇円位

バット

フィルム皿現像用品のところで述べたのと全然同じことです。兼用してもかまいません。
セミ、6×6以下のサイズの密着用には名刺サイズで充分、棒焼用にはキャビネ判か八切判が手頃でしょう。
やはり現像用、定着用、と最低2枚は必要で、欲をいえば中間停止用も揃えたいところ、もちろん混用は厳禁です。
価格その他、詳しいことは前述のフィルム皿現像用品のバットの項を御参照ください。

竹ピンセット

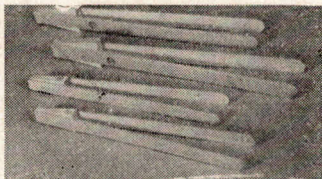
印画紙をバットの薬液の中でゆり動かす（ムラを作らないために）時、薬液から薬液に移す時、指を使ったのでは指が汚れるばかりでなく、印画紙にも悪い影響を与えます。

不要になったワリバシを使っても充分間にあいますが、専用の道具として竹製のピンセットが発売されています。

平たくけずった竹板を二つ組合せただけのものですが、竹のもつ弾力が案外有効に働きなかなか重宝です。

もちろんこれも、現像用、定着用の最低2本、それに水洗用を1本加えればOKです。

液の中に入れられた印画紙はどうしてもヌルヌルして、ピンセットの先から滑りやすくなります。印画紙を逃がさぬコツは、あまり力を入れすぎないことで、ソッと隅の方をつまむ位のつもりで充分です。

また、この滑り止めのために、ピンセットの先端にゴムをかぶせたものもあります。使ってみて、ピンセットがいつまでも汚れず、印画紙の保持が確実、安心しておすすめできるものです。

大型　二〇円
小型　一五円
ゴム付（大）三〇円
　　　（小）二〇円

（竹ピンセット）

ネガマスクと花形マスク

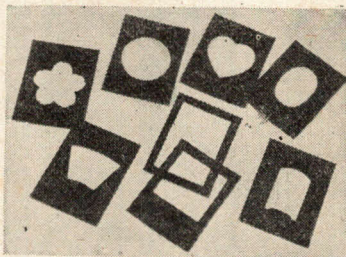
フィルム（ネガ）をいきなり印画紙に重ねて焼付けると、画面のフチは黒い枠になってしまいますし、あまりに露出過度のネガで長時間の露光（焼付のために光をあてる）を与えると、この黒が画面の中にハミ出してくることさえあります。

フチを白くとったり、ハミ出しを無くすために使うのがネガマスクで、画面サイズより1ミリ位ずつ小さくなった穴のある、金属製の枠です。これをネガと印画紙の間にはさんで焼付けるわけですが、フィルムの裏紙（リーダーペーパー）や黒い紙を切抜いて代用品

を作ることもできます。

彼女の写真をハート型の中に焼付けたい……などという時には、花形マスクというのがあります。ハート型、ダイヤ型、楕円形、円形、等々約10種が一組となっています。

適時に利用すれば、進呈用の写真などには面白く、アルバムに貼る写真にバラエティをつけることも考えられます。

花形マスクの応用的利用法を一つ、画面のすみの方にジャマものが入っているが、トリミングできないとか、集合人物の中の1人だけを抜き出して焼くとか、の時にジャマものを花形マスクでかくしてしまうというテがあります。受取った方は、まさかそこまでは気がつかず、かえって「シャレてるなア……」位のことをいいかねないでしょう。

（花形マスク）

ネガマスク　二五円
花形マスク（1組）三〇～四〇円位

自在マスク

やはりマスクの一種ですが、自由にトリミングのできること、一つで何種にも兼用のできること、等が便利な点でしょう。

硝子板に、自由に動かすことのできるセルロイド（赤色）の帯が取付けられてあり、これを動かして任意のサイズを作るわけです。

ただし、他のマスクと異り、ネガの上に重ねて使用するため、周囲の線が少しボケるという欠点もあります。

手札判　五〇円
キャビネ判　七〇円

カッター

印画紙を美しく切るために、ぜひ欲しい切断器で

す。

これも、大きさにいろいろな種類があり、大は全紙から、半切、四ッ切、八ッ切、キャビネまでの各サイズが取揃えられています。

普通は四ッ切用1個、さらに小サイズ（キャビネ以下）用にキャビネ用を1個揃えることができれば充分でしょう。〝大は小を兼ねる〟といいますが、半切用や四ッ切用で手札サイズや6×6サイズの切断は、かえって時間がかかり、不便な点の方が多いようです。

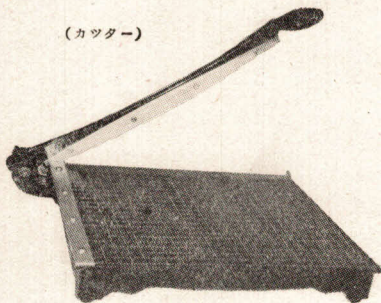
カッターを選ぶ時は、刃の材質の良いものを選ぶことが第一、次に刃のカミ合せ、定規の直角が正しく出ていること、等の点に注意して頂きたいものです。

印画紙を切断する時は、押し刃を、かみ合せの刃に押しつけ気味（軽く）に力を加えながら、一息に切ることです。途中で印画紙を動かしたり、少しずつズラせながら切ると、切口の線がグジャグジャになり、仕上りが美しくゆきません。

未露出の印画紙を切る時は、乳剤の塗ってある面を抱き合せにして、2～3枚ずつ重ねて切ると、指紋をつけたり、キズをつける失敗を防止できます。

大きなサイズの印画紙を切る時――とくに細く切る時――には、物指か定規で切断線のすぐ近くを押えることが必要で、切口の真中付近が曲って切れるのを防ぎます。また、この目的用に、押え金付のカッターも発売されています。

カッターの台は、木製のものと、金属製のものとがあり、金属製は重いためカッターが動かないので便利ですが、一般用としては高価となりますから、普通のアマチュア用としては、木製のもので充分です。

（カッター）

カッターの切れが悪くなったら、刃の部分だけをとぎ直すこともできますが、これは一部の高級品に限られているようです。

〔木製台〕

キャビネ	五〇〇円位
八ツ切	六〇〇円位
四ツ切	一、〇〇〇円位
大四ツ切押え金付	一、三〇〇円位

〔金属台〕

キャビネ押え金付	一、七〇〇円
四ツ切	三、〇〇〇円位

ヘロタイプ器（乾燥器）

印画紙――特に光沢面（グロッシイ）のものの表面を、美しく鏡のようなツヤに仕上げる道具です。

一般用としては、キャビネ判、四ツ切判用の2種類だけで、これ以上の大サイズはよほど特殊な場合以外ヘロタイプをかけないのが普通ですから、あまり見うけません。

ヘロタイプをかけるためには、乾燥器、ヘロタイプ板、スクィージー（ゴムローラー）の三つの用具が必要です。

乾燥器は、薄い金属製の箱の中に電熱線が入っており、電流を流すことにより発熱し、その熱で印画紙を乾燥させようというもので、布製の印画紙押えがついています。

ヘロタイプ板はクロームメッキされた鎮鍮板（シンチュウ）で、このつやのある表面に水洗の終った印画面（濡れているまま）を貼りつけ、乾燥器の熱で乾燥させると同時に、印画紙の表面のゼラチン膜を一度とかし、乾燥する時にヘロタイプ板の表面と同じツヤに仕上げるもの。

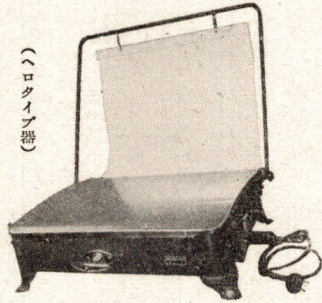
スクィージーは、印画紙をヘロタイプ板に貼りつけ、印画紙と板との間に水や空気の入らないように水切りをするものです。

乾燥器には一度に1枚のヘロタイプ板を装着できる片面型と、2枚のヘロタイプ板を同時に装着できる両面型とがあります。両面型は一度に沢山の乾燥ができ

て便利なようですが、どうしても下側になる方は乾燥が遅れますし、始終ヒックリ返して使うため寿命も短いようです。一度によほど多くの乾燥をする必要がないのなら、むしろ片面型をおすすめします。

　また、電気を使うものですから、有名メーカーの信用あるものを選ぶことも大切で、不良品は漏電やショートの危険があります。

　ヘロタイプ板は表面にキズや凸凹の無いものを選ぶこと、またキズつきやすいものですから、取扱いは充分慎重に行ってください。表面についたキズは、そのまま印画紙の表面に再現されて見にくいものとなります。

　スクィージーには、ゴムローラー型と定規型とがありますが、ゴムローラー型の方が使いやすく、結果もよいようです。謄写板のローラーが手に入る方は、ぜひお使い下さい。一番効果がよいものです。

（ヘロタイプ器）

　ヘロタイプの簡単なものとして、イージーヘロタイプというものも発売されています。

〔乾燥器〕キャビネ判　片面　九〇〇円位
　〃　両面　一、一〇〇円位
四ツ切判　両面　一、〇〇〇円～二、五〇〇円
　〃　片面　一、五〇〇円～三、〇〇〇円

イージーヘロタイプ器
　キャビネ判　一五〇円位
　四ツ切判　四八〇円

ヘロタイプ板　キャビネ判　一五〇～二五〇円
　四ツ切　五〇〇～八〇〇円

スクィージー
　ゴムローラー　一本式　二〇〇円より
　二本式　三〇〇円より
　大型二本式　一、二〇〇円より
スクイズ定規　二五〇円

—4—

引伸に使う用品

引伸用品

引伸機と引伸用レンズ

引伸のためには引伸機が必要だということは、写真をやる方なら、まず御存知ない方は無いでしょう。

しかし、引伸機はカメラに劣らず大切なものだという点には、まだまだお気づきにならない方が多いようです。

引伸機は多少安物でも、カメラさえ良いものを持っていれば……、という考え方、これはすでに過去の常識なのです。35ミリなどという小さいサイズのネガから、半載、全紙、いや四ツ切に引伸す時でも、カメラばかりでなく、引伸機の優劣は、写真のでき上りに極端な差をつけてしまいます。

もっとも、この点に気づかなかったのは、メーカーの方も同じようなもので、国産の引伸機には、最近まで良心的なものが少なかったことがこれを示しています。しかし35ミリの増加に伴い、引伸機の性能向上が強く叫ばれ、したがってメーカーの方も良心的な優秀機を発売するようになったことは、正しく、また有難いことです。

引伸機は、引伸のできるネガのサイズ（最大の）による分け方と、構造（主として焦点を合わせる方式）とによる分類とがあります。

大名刺判と呼ばれるブローニー全判（6×9センチ）のネガを引伸せるもの、6×6判用のもの、35ミリ判専用のもの、この3種が一般的で、いずれもそれより小さいサイズの引伸に使用することもできます（この点については後で詳しく述べます）。

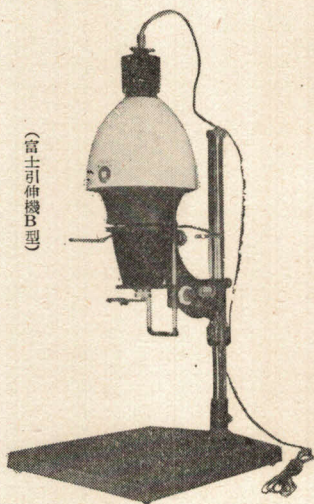
構造上での分類では、レフ型と呼ばれる反射鏡を利用するもの、パンタグラフにより引伸倍率を変えるパンタグラフ型、アームによってランプハウスを支え、引伸倍率を変えるアーム型の3種があります。

引伸用のレンズも引伸機同様に大切なもので、少くとも撮影レンズと同等の性能をもつものでなければなりません。いいかげんな引伸レンズで引伸しておい

て、〃どうもこのカメラのレンズは良くないらしい、ピントが悪い〃と罪をカメラに押しつける方が多いのは困ったものです。

引伸用レンズは、カメラのレンズと同じにネガサイズにより一定の焦点距離をもったものを使います。市販されているレンズの焦点距離と引伸可能サイズは次の通りです。

大名刺判（ブローニ判）105～90ミリ
6×6（シックス判）90～75ミリ
6×4.5（セミ判）75ミリ
35ミリ（ライカ判）50～48ミリ

以上のように各サイズ用の焦点距離をもつ引伸用レンズが、各メーカーより発売されていますが、すべてライカマウント（ライカネジ）に作られてあり、ごく一部の引伸機を除いてほとんどの引伸機に自由に取付け、交換することができます——すなわち、引伸機のレンズ座金もライカマウントに作られているのです。そのため35ミリのレンズ交換可能カメラ（ライカマウント）のレンズも、これを取はずして引伸用に流用することができるわけです。ただしこの場合、広角レンズ、超大口径レンズ、固定鏡胴式のレンズは、引伸の結果が良くなかったり、取付けられてもピントが合わないことがありますから、御注意ください。

（富士引伸機B型）

引伸レンズはそれほど明るい（大口径の）必要がありませんし、また開放絞で使うこともまれです。そのため、一番ピントの良いレンズを作りやすいF2.8～F4.5クラスのレンズが多く、また引伸レンズはピントの良いことが第一条件ですから、明るさは決して自慢

にはならないものです。
最近の引伸レンズは、カメラのレンズ同様にすべてコーティングされています。これはスッキリした写真の調子と、蔭の部分の美しい描写に大いに効果がありますから、ぜひコーティングされたものをお使いください。

サイズ兼用ということ

お使いになっているカメラのネガサイズが1種の場合には、何も心配はないわけで、そのカメラのネガサイズ用の引伸機をお求めになればよいわけです。
ところが、2種以上の異ったネガサイズのカメラを使っている時には、引伸機はどうすればよいでしょうか……。
ここで、前に述べた、引伸機はその使用できる最大のネガサイズより小さなサイズのネガなら引伸することができる、ということを思い出して下さい。
それではなぜ35ミリ専用などという引伸機を作る必要があるのだろうか、一つの引伸機でどのサイズも引伸せるのだから、大サイズ用の引伸機が一つあれば良いはずだ……、という疑問をおもちになる方もあることでしょう。たしかにその通りです。もし、大サイズ用の引伸機で、どのネガサイズも完全に差支えなく引伸せるのなら、小サイズ専用機というのはムダのようです。しかし、残念なことに、サイズの兼用は、どうも完全に差支えがないといえないのです。
市販されている引伸機の中には、万能型とか、○○判サイズ以下用、というのが少くありません。そこでこれを信用して6×6判用で35ミリのネガを引伸そうとしてごらんなさい。あなたは、キャビネに伸すだけなのに引伸機をものすごく持上げなければならないことに気がつかれるでしょう。場合によっては四ッ切判が台板の上で不可能のことさえあるはずです。
これはなぜでしょう。答は簡単です。あなたは6×6のネガの中から、35ミリ判のネガの大きさに当る部分を伸そうとしているのと同じことになるからです。
そこで頭を使ってレンズを35ミリ判用の50ミリの焦点距離をもつものと取換えてみましょう。今度は大丈

夫らしい。それ程持上げなくてもキャビネも四ツ切も楽にできる……と安心されては困ります。引伸された写真をよくごらんください。中心部はいい調子に焼かれているかも知れません。しかし、右の端、左の端は露光不足で調子にムラがあるはずです。

　これは引伸機が6×6判用に―いいかえれば75ミリのレンズを使った時に――一番光が平均するように作られているからなので、もうこれから先は引伸機の光学系――光を通し平均させるための各部分――を改造する以外方法はありません。このために万能型という引伸機は補助コンデンサーというものを常に用意し、これを取付けたり、あるいは本来のコンデンサーと交換してこの欠点を除く用意がされていますが、この方法とて完全とはいえないようです。

　それじゃサイズのちがうカメラを何台か持っている時は、それだけの数だけ引伸機を揃えなければならないのか…ですって、厳密にいえばたしかにその通りなのです。しかし、写真を楽しむ私共が、そう安くもない引伸機を何台も揃えることはフトコロが許してくれそうもありません。そこで実用上差支えない、という目的の下に、必要な限度をしらべてみましょう。

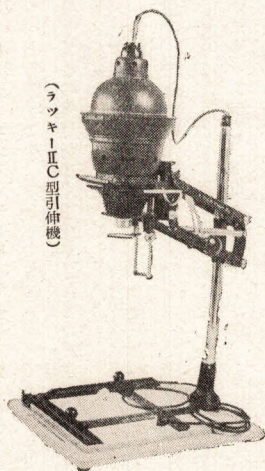
①大サイズのカメラが主で、小サイズは補助カメラの場合。この場合は大サイズの引伸機一台で充分です。小サイズ用のコンデンサーやレンズを揃えれば……。

②小サイズのカメラが主で、大サイズが補助カメラの場合。これはどうしても2台必要です。小サイズ用の引伸機は高級品を、大サイズ用はそれ程良くなくても良いでしょう。

③大サイズのカメラが主で、小サイズが補助カメラ、しかしなるべく費用を少く。という時は、大サイズ用の引伸機だけでOKとしましょう。小サイズのネガを伸す時に起る若干の不便はガマンして頂かねばなりません。

引伸機の選び方

良い写真を作るために、引伸機が軽視できないのはすでに申し上げた通りです。また、高級といわれる良

（ラッキーⅡC型引伸機）

質の引伸機も値段さえかまわなければ、いくらでも手に入ります。

しかし、だからといってそうそう高価な引伸機を簡単に買える方は少いでしょうし、安価な引伸機にも良心的に作られたものが無いとはいえません。そこで、引伸機を選ぶ時に、一番注意しなければならない点について、あれこれ述べてみましょう。

1、**使いやすいこと**、現在一番多く見受けられる型としては、まずパンタグラフ式、次にアーム型、レフ型という順序になっています。

パンタグラフ式は拡大率（引伸す大きさ）の変更が楽にできるという長所があり、そのためいちいちサイズの異なった引伸を沢山する時には能率的といえます。同時に欠点としてネガの水平が保たれにくいため、片ボケの事故を起しやすい型でもあります。

アーム式はパンタグラフ式と得失は反対と考えてよいでしょう。引伸倍率を変える時に少々時間がかかる代り、ネガの片ボケという事故はまず考えられない型です。35ミリなどの小型ネガをすみずみまでシャープに引伸すためには、パンタグラフ式では、よほど精密に工作される必要がありますが、アーム式はそれほど性能のよいものを作るのにめんどうがかからないといわれる位です。

レフ型もアーム式の一種と考えてよく、この型の特長は、引伸機が小型になること。放熱が良く、長時間の引伸にもネガを熱でいためる心配がないという点にあるようです。

2、**明るさにムラのないこと**、引伸した印画の中心部と左右の隅の部分とに明るさのムラのある引伸機、あるいはどちらか片方だけが明るい引伸機は困りもの

です。レンズを開放にし、電気を点灯して台板を照明してください（ネガは入れない）。眼で見て、やっとわかる位の差なら大丈夫、よほど差が目立つものはゴメンこうむりましょう。

3、ネガは水平で、柱は垂直のこと。ネガを入れる部分が、台板に対して水平でなかったり、ランプハウスを支える柱が傾いていたりしたら、片ボケの原因となることは当然です。

前述の通り、ことにパンタグラフ式に少くない故障ですから、ねん入りにたしかめて下さい。

4、台板のソリ、歪みのないこと。引伸機の台板が反りかえっていたり、歪んでいたりすると、安定が悪いため引伸ブレの原因となり、また印画紙にも全面シャープな、均一なピントを結ばせることができなくなります。

よく乾燥した、なるべく厚い台板のものがこの危険は少いようです。

また、最近ホモゲンホルツという特殊な材料を台板に応用する引伸機が増加していますが、これは前述の心配がないので、安心しておすすめできるものです。

5、熱くならないこと。スイッチを入れて、しばらく電灯をつけっ放しにしてみてください。たちまちランプハウスに触れられない位熱をもつような引伸機は危険です。大事なネガを熱で傷つけてしまうおそれが多分にあるのですから。

最近のレフ型、あるいは防熱フィルター入りの引伸機は、この点よく研究されていますから、まず心配はないでしょう。

6、スムースに動くこと。ランプハウスの上下固定部、倍率調節部、焦点調節部分などは始終動かす必要のあるところです。各部分の動作がスムースに、しかも確実にゆくことをたしかめて下さい。

7、完全にネガをカバーすること。ちょっと思いがけないことのようですが、中には6×6判といいながら、6×6のネガを完全にすみずみまで引伸せない引伸機もあるのです。いくら何でも、これは許し難い欠点で、絶対にお断りすべきものです。ネガを入れて見ればすぐ発見できるでしょう。

以上の7点は、必ずお買求めの前に念入りにテストしてください。このうちどの一つが欠けていても、引伸作業に甚大な支障を来す原因となるものですから。

引伸用レンズの選び方

引伸機と同様、引伸用レンズもよくテストしてお求めください。引伸写真のでき上りが大きく左右されるキーポイントはここなのです。

1、一にも二にもピント。 とにかく引伸レンズの生命は、そのピントです。

あくまでシャープに、ネガのもつピントを完全に再現してくれる性能を有するレンズであること、これが第一番の条件です。

しかも、ピントはすみまで平均していること、中心部は良くても、画面の端の方でフニャフニャの描写をするレンズは、お断りの一語だけです。

2、焦点移動のないこと。 絞開放でピントを合わせ、さて、そのままで絞を絞ってみてください。画面が暗くなって行くと同時にだんだんピントも悪くなって行くレンズがあります。これは〝絞による焦点移動のあるレンズ〟であり、やはり不良品の仲間に入れたい引伸レンズです。

もっとも、ピントがすぐれて良いレンズでしたら〝絞ったままでピントを合わせる〟ことにより、全然使えないレンズでもないことになりますが、あまり歓迎できないことは変りありません。

レンズのピントテスト、絞による焦点移動のテストには、テスト用のネガチャートを使いますが、眼で見るだけでなく、できれば実際に印画紙に引伸してみてたしかめたいものです。

3、コーティングとクリック式。 引伸レンズにほどこされたコーティングが、引伸印画をスッキリと美しいものにすることはすでに述べました。必ずコーティングレンズを選びたいものです。

また、クリックストップといって、絞が1目盛ごとに、カチカチと軽い抵抗を感ずるように作られているレンズもあります。

暗い安全光のもとで行う作業に、手ざわりだけで正

しい絞のわかるこの装置は、なかなか便利なものです。

4、一流品はまちがいが少い。ピントテスト、焦点移動のテスト、何だめんどうだナ、とおっしゃるのなら、一番まちがいのない方法として、一流メーカーのレンズをおすすめします。

小西六のヘキサー、ヘキサノン。富士フィルムのE・フジナーなどは引伸レンズとしては一流中の一流品、それだけお値段もはるようですが、安心して使えるレンズとして推せんできるものです。

なお、引伸機、引伸レンズ共、使用しない時はゴミの少い、乾燥した場所にしまっておいてください。ことに引伸レンズは取はずして、使用の前後にはていねいに清掃してやることが上手に使うコツです。どうしても暗室の中は湿気が多く、レンズを曇らせたり、カビを生やしたりするための条件には不足のない場所なのですから。

（引伸用レンズ）

代表国産引伸機一覧表

〔6×9判以下用〕

富士B型	アーム式	二〇、八〇〇円
さくら120型	パンタ式	一九、二〇〇円
ラッキーⅡC型	パンタ式	一五、五〇〇円
ハンザM型	パンタ式	一八、四〇〇円
みのりⅡB型	パンタ式	一一、〇〇〇円

〔6×6判以下用〕

ラッキー609型	アーム式	一四、五〇〇円
ラッキーⅢD型	パンタ式	一一、五〇〇円
ハンザA型	パンタ式	一二、六〇〇円
ハンザB型	パンタ式	一一、五〇〇円
みのり6×6型	パンタ式	九、五〇〇円
ロンド2B型	パンタ式	九、五〇〇円

〔35ミリ判専用〕

富士35型	レフ式	二四、五〇〇円（レンズ付）
ラッキー35型	パンタ式	一七、五〇〇円
ラッキーⅢA型	アーム式	九、五〇〇円
ハンザ35型	パンタ式	一三、一〇〇円
アクチナ	アーム式	二六、八〇〇円
ロンド35型	パンタ式	六、五〇〇円

富士35を除き、すべてレンズなしの価格。

代表国産引伸レンズ一覧表

〔小西六〕			
ヘキサー	F3.5	75ミリ	五、一〇〇円
ヘキサー	F4.5	75ミリ	四、六〇〇円
ヘキサノン	E2.8	50ミリ	五、五〇〇円
ヘキサー	F3.5	50ミリ	四、六〇〇円
コニター	F4.5	50ミリ	二、八〇〇円
〔富士フィルム〕			
Eフジナー	F4.5	100ミリ	五、八〇〇円
Eフジナー	F4.5	90ミリ	五、三〇〇円
Eフジナー	F4.5	75ミリ	四、八〇〇円
Eフジナー	F4.5	50ミリ	四、〇〇〇円
〔東京光学〕			
Eトーコー	F3.5	75ミリ	三、五〇〇円
Eトプコール	F3.5	50ミリ	四、五〇〇円
〔日東光学〕			
Eコミナー	F3.5	75ミリ	二、六〇〇円
Sコミナー	F3.5	75ミリ	三、三〇〇円
Sコミナー	F3.5	48ミリ	三、〇〇〇円
〔藤本写真機〕			
ラッキー	F3.5	75ミリ	三、〇〇〇円
ラッキー	F4.5	75ミリ	二、七〇〇円
ラッキー	F3.5	50ミリ	三、〇〇〇円

引伸用電球

平型オパール電球とも呼ばれる乳白色の底が平らに作られた電球です。

レフ型の引伸機を除いて、現在市販されている引伸機には、ほとんどこの電球が光源として使用されています。

全面が乳白色になっているのは、光が散光（一方向だけに明るくなく、全方向に光が散らばること）になるように、底が平らなのは平均した明るさの照明ができるように工夫されているためです。

100ボルト用で150ワットと250ワットがありますが、一般的なのは150ワットの方で、特に大型引伸ばかりやる時でもなければ250ワットの必要はありません。もし250ワットを使う時には、引伸機の放熱に注意し、熱でネガを傷めないようにしなければなりません。

（引伸電球）

特に引伸電球が専用品を指定されている引伸機は、必ず専用品を使うこと、これを守らないと照明ムラ等の事故の原因となります。

レフ型引伸機は、映写用の小型電球を使用するものが多く、これはスライドやシネの映写機に使用するものを流用するのです。

普通の家庭用の電球も使って使えないことはありませんが、露光時間が長くなること、照明ムラが起りやすいこと、等の理由でおすすめ致しません。応急的に使用する位でしょう。

引伸電球は普通の電球に比べて寿命も短かく、また断線しやすいものですから、作業中に断線しても困らないように必ずいつも予備の電球を1個用意しておきましょう。

品名	ワット	価格
引伸電球　平型	150W	二〇〇円位
	250W	二五〇円位
フジ特製特殊型	150W	二二〇円
ラッキー35専用	75 W	三〇〇円
映写用小型電球	100W	三〇〇円

ネガキャリヤー（ネガ挾み）

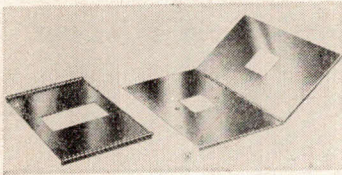
フィルムをはさんで引伸機に装填する道具で、硝子製と金属製のものがあります。

①2枚硝子式　2枚の透明ガラスの間にネガを挾み引伸機に装填する方式で、最も一般的なものです。この

硝子は特に平面度の高い、光学的なものが使用されており、いくら透明だからといって、普通のガラスで代用させることはできません。

密着焼付の時と同様にネガにはマスクをかける必要がありますが、これはネガの上にかける方がよいようです。

2枚硝子式は簡単で安価、しかもネガを平面に保持しやすい特長のある代り、ニュートンリングが発生しやすく、また硝子製のためヨゴレたり破損しやすい欠点があります。

②金属マスク式　ネガサイズの穴をあけた金属の板でネガを保持する方式のものです。硝子製のものに比べ、若干ネガの平面が保持しにくい（特に大型ネガで）欠点もありますが、ニュートンリングの心配のないこと、ゴミがつかないこと、破損のおそれのないこと、等でことに35ミリの引伸用に歓迎されています。

（ネガキャリヤー）

ただ、金属マスクといっても、単に金属の板を2枚組合せただけのものから、引伸機専用に作られた高級品までありますが、硝子製に比して高価となっているのはしかたないことでしょう。

③硝子金属混合式　これはあまり見かけない方式ですが、要するに前二者の長所をとって組合せようという目的で作られたものです。

ネガキャリヤーの片方が硝子板、片方は金属マスクとなっているため、ニュートンリングのおそれもなく、また、ネガの平面も保ちやすいという便利なものです。

金属マスク式ではネガの平面の保ちにくい大型サイズのネガ用として作られています。

いずれの型をお求めになるにしても、2枚の板が完全に密着してネガの平面を保持してくれるものであることが大切です。

ガラス製では、キズや汚れのないものを、金属マスクでは、マスクがネガサイズ一ぱいに作られているも

のを選んでください。もちろん、御自分の引伸機に確実に装填できるものであることも、大切な条件の一つです。特に大サイズ用で小サイズを引伸す時に、ネガが正確に中心にくるキャリヤーでなければ意味ないわけですから。

ネガ挟み　ガラス製　五〇～一五〇円
　　　　　金属製　二〇〇円位
ネガキャリヤー　六〇〇～六五〇円

イーゼル

一種の自在マスクで、引伸する印画紙を水平に押えると共に、白く周囲に縁どりすることのできるもの。

移動の自由な腕金具があり、任意のサイズの画面を作ることができるので、トリミングする引伸にはとても便利です。

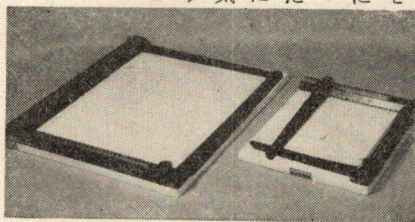
キャビネ判以下用と四ツ切判以下用が一般的な大きさで、中には引伸機に始めから付属品として組合されて販売されている時もあります。

腕金具の移動がスムースで、固定は確実、しかも正確に直角に交叉したままサイズを変更させるものをお選びください。

また、イーゼルは、軽いものより重たいものの方が、引伸機の台板の上で、不意に動いたり、ズレたりしない安定性をもっています。

一部のイーゼルには、カッターと兼用になったものもありますが、それ程便利とは思えません。ただ、イーゼルとカッターを二つ買うのに比べて経済的な位でしょう。

イーゼルの板が薄かったり、良質なものでない時には、使用しているうちに湿気で波うったり反りかえったりして、引伸に使えなくなることもありますから注意したいものです。

最近ホモゲンホルツという特殊材料を使ったイーゼルが

（イーゼル）

発売され、前述の事故がないものとして好評をはくしています。

キャビネ（ホモゲン製）　七〇〇円位
キャビネ（木製）　六〇〇〜八〇〇円
四ツ切（ホモゲン製）　一、二〇〇円
四ツ切（木製）　一、五〇〇〜二、〇〇〇円
四ツ切（金属製）　一、二〇〇円
カッター付キャビネ　九五〇円

固定マスク

主としてキャビネ判以下の小サイズの引伸をする時に使う印画紙の押え枠です。

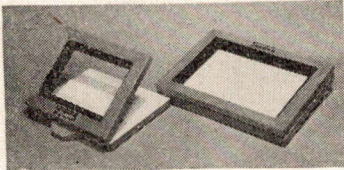
目的も用途も、イーゼルと同様ですが、これはある一定寸法に最初から作られていて、サイズを変更することはできません。

同一サイズの写真を、何枚も多量に引伸する時には便利なものです。

キャビネ用、手札用、名刺用の各サイズが用意されています。

名刺用　一二〇円
手札用　一六〇円
キャビネ用　二三〇円

（固定マスク）

万能マスク

固定マスクの一種ですが、はめ込み式のキャビネ判用のマスクの中に、キャビネ判用の仕切板を入れることにより、キャビネ、12×12センチ判、手札、8×8センチ判、名刺の各サイズのどれにも使用できるマスクとして使うことのできるものです。

このマスクもやはり同一サイズの印画を、多枚数引伸する時に便利で、アマチュア用として、前述の固定マスクを各サイズ揃えるより、これを1個購入する方がよいでしょう。

五八〇円

引伸露光計（板）

引伸の露光を、適正な時間与えることは、美しい調

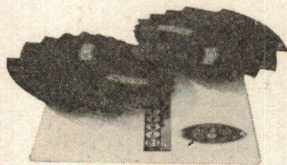
子の写真を作るコツだといえます。

適正露光を知るために、印画紙の小片で試し焼をしますが、よほど運が良くないと1回でOKとはゆきません。

この手間と印画紙のムダを省くため、1回で正しい露光を知ることができるように工夫されたものが、この露光計（板）なのです。

各メーカーから、各種の露光計が発売され、詳しい使用法はそれぞれの説明書を参考にして頂くとして、ここでは原理的に大ざっぱな区分をしてみましょう。

①覆い板式　何段かに分けて試し焼をするのと同じことを、簡単にやることができるもので、覆い板が特殊な形となっていて、これを回転させることにより露光時間の差をつけるもの（ロンド）と、何枚かの覆い板で、順々に印画紙を覆ってゆくもの（ハンザ）などがあります。

（引伸露出計）

②濃淡硝子式　硝子板に各々濃淡のある区分がつけられてあり、これを印画紙に重ねて試し焼をします。各区分の中から一番良い調子に焼かれた部分の露出時間（白く現れる）を採用するという方式（光学段階光楔式）のものでアルス製のものがあります。

③電気露出計式　撮影用の電気露出計と同じような原理で、引伸機の台板の上におき、電球を点灯すると、ネガを通って来た光の量と濃淡のコントラストとにより、使用印画紙の号数と正しい露出時間が示される方式のものです。

前二者が、印画紙の試し焼用片を使い、しかも正しい号数を知るためには、2～3回繰りかえす必要があるのにくらべ、はるかに便利ですが、それだけに高価となるのは、しかたのないことでしょう。セノックという市販品があります。

覆い板式	ロンド	三五〇円
	ハンザ	二五〇円
濃淡硝子式	アルス	三八〇円
電気露出計式	セノック	二、五〇〇円

テストチャート

引伸機のピント検査用のネガで、6×6判以下、各サイズ用が用意されています。

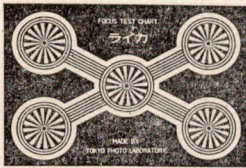
これを普通のネガと同様に引伸機に装着して、点灯し、白紙等に投影して引伸機の精度、レンズのピント等を検査するわけです。

ただ、現在市販されているチャートは、規格の甘いものが多いのは残念で、35ミリ用を6×6判用に、35ミリ用はもっと精度の高いものを使いたい位なのは、何とかして欲しいところです。

テストチャートは、不要のネガに、針の先などで縦横に細かいキズをつけて自製することもできます。ネガはなるべく濃いものを使用すれば検査が楽になります。

各サイズ用　九〇円位

（テストチャート）

焦点測定器

引伸のピントを正確に合わせるために使う用具で、ぜひとも欲しいものの一つです。

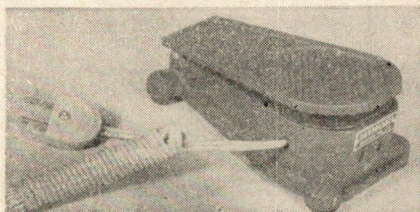
スリガラス式のものと、拡大ルーペ式の方式があります。

前者は小サイズの引伸には利用できますが、後者の精密度には及びません。拡大ルーペ式のものは、相当の小紋で楽にピントを見ることができ、ことに大サイズに引伸す時にはネガの粒子を見ることができる位です。本当にすみまでキリキリした描写をしたい時にはこれにまさるものはないようです。

スリガラス式　一五〇円位

拡大ルーペ式（フォーカススコープ）　五〇〇円

スイッチ各種

①**フットスイッチ**　足踏スイッチとも呼ばれるように、引伸の露光を足で点滅できるスイッチです。覆い焼、焼込み、等々のテクニックをする時に、両手が自由に使えるために大いに利用価値があるものです。

②**オートスイッチ**　固定マスク、万能マスクを使って、同一サイズの写真を大量に引伸す時に作業が迅速化されるスイッチで、マスクの蝶番部分にとりつけると、マスクが開いている時（印画紙の出し入れ時）は消灯し、マスクを閉じている間だけ点灯されます。

（タイムスイッチ）

③**タイムスイッチ**　1秒から2、3、4……と20秒近くまでの目盛があり、この目盛に合わせてセットすると、その目盛時間だけ正確に露光が自動的に与えられる自動スイッチです。

すなわち、ダイヤルをセットして点灯すれば、目盛時間後に自動的に消灯するわけで、1枚のネガから、同一調子の写真を何枚も引伸す必要のある時などには有難いものです。

足踏みスイッチ	六五〇～八〇〇円
ロンドオートスイッチ	四八〇円
自動タイムスイッチ	一、五〇〇円

その他の用品

焼付用品と重なりますが、引伸の時にも必要なものを次にあげます。詳しいことは前項を参照して頂きましょう。

①バット、引伸用具のバットは、印画サイズより大きいものを選び、薬液はタップリ使いたいものです。今までの中で抜けていたサイズの価格を記しておきます。

ホーロー引き	八ツ切	一五〇円位
	四ツ切	三〇〇円位
	全紙	一、五〇〇円位
陶器製	八ツ切	四〇〇円位
	四ツ切	六五〇円位

大サイズの引伸を、ごく稀にしかやらない方は、そのサイズ用のバットを揃えることはムダですから、窓

のサンに使われるような木を枠型に組合せ、その中にゆるくビニールの布を張って、中に薬液を入れれば充分代用できます。

②竹ピンセット、カッター、ヘロタイプ器、すべて焼付用品の項で申し上げた通り、その各項を御参照下さい。

引伸機カバー

引伸機にゴミやチリは絶対禁物、ホコリだらけの引伸機で、美しい印画ができようはずはありません。暗室内のゴミ、ホコリを防ぐために引伸機にかぶせるビニール製のカバーが発売されています。

二〇〇～五〇〇円前後

仕上げ用品

ミルトンデックル

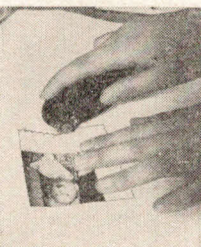
印画紙のフチを波形に切るもので、進呈用の写真には面白い効果を示すものです。

ただし、あまりサイズの大きな写真には適当ではないでしょう。

印画紙のフチをコロがすだけで充分です。

ロンド製　一〇〇円

スポッティングカラーと筆

ネガについたキズやゴミ等は、密着でもジャマになり、まして引伸印画では、ネガの画像と一しょに拡大されるため、とても目ざわりになります。

これを修正するために使う一種の絵具で、白、黒、セピアの3色が1組になっているのが普通のようです。しかし、特にこれを使わずに、墨を使っても充分間にあうことが多く、必要品とはいえないものです。

（ミルトンデックル）

スポット用の筆も同様で、普通の図案用の細い筆を

利用しても充分間に合います。

スポッティングカラー　五〇円位
スポッティング筆　一五円位

（スポッティングカラーと筆）

整理用品

ネガカバーとネガアルバム

現像のすんだネガをキチンと整理しておくことは、写真を楽しむ人の心がけの一つです。

ネガを入れて保存するカバーには、1本分ずつをまとめて整理する式のものと、数十本分をアルバム式に整理する式とがあります。

なかには、密着焼（棒焼）と同時に整理できるように作られたものもあります。御自分の都合でお好きな式をお選びになれば良いわけですが、大ざっぱにいって、数多く写す方はネガカバー式、それ程多くない方はアルバム式が便利なようです。

ネガカバー式の整理法をとる方は、別に棒焼を整理したコンタクトブックを用意し、両方に適当な番号をつけておくと、後でネガを探す時に便利です。

みのりネガカバー　五円
ダイヨットネガカバー（特製）　一五円
（並製）　一〇円
ネガアルバム（小型）　五五～六〇円
ネガアルバム（大型）　二二〇円
みのりネガ密着アルバム　四二〇円
アルス密着アルバム　三五〇円

高級暗室用品

〃高級〃というのは少し変ですが、自分で暗室をもち、比較的高級な技術の作業、または始終暗室作業をするというような方にとって、便利な用品をあげてみましょう。

（ネガカバー）

拡大プリンター

拡大焼付をする器具のことで、プリンターと引伸機の合いの子のようなものです。

拡大焼付とは、ネガの全画面をある一定のサイズに拡大した印画を作ることで、拡大する率を変化させたり、ネガをトリミングして拡大することはできません。

しかし、同一サイズのネガから、同一サイズの拡大印画を沢山作る時には便利なものです。

アマチュア用としては、小西六発売のチェリープリンター1種だけのようで、これは35ミリ、またはコニレット判から手札判に拡大焼付のできる性能をもつものです。

操作も簡単ですし、価格も比較的低廉ですから、記念写真の拡大用、複写資料の拡大焼付等の用途に好適だと思います。

保温器

（チェリープリンター）

暗室作業で、適温を保つことは非常に大切で、成功と失敗の分かれ目になることさえしばしばあります。

ところが、完全に温度調節のできる暗室などは、アマチュアはもちろん、プロ作家でもなかなか簡単に作ることはむずかしいでしょう。

そこで、バットの中の薬液だけでも適温に保持するように考えられたものがこれです。

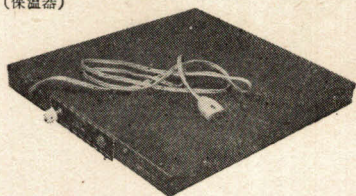
ただし、電熱によって温度の低下を防ぐだけの効果しかなく、逆に高温のものを冷却する効果のあるものがないのは残念です。

薬液の中に浸して使うもの、バットの周囲に電熱装

置のあるもの、バットやタンクを上にのせて保温する形式のものがあります。

みのり保温器（四切用）　九〇〇円

サーモ自動保温器（四切用、サーモスタット付）　一、八〇〇円

サイフォン

印画紙を大きなバットで水洗する時、バットの下側から水で流れ出て、上側へ流れ入り、中で水が循環するのが理想なのです。

サイフォンは、これを行うための器具で、バットの縁にとりつけ、水道のホースをつなぐだけでOKというもの、水洗の時間が短時間で、しかも水洗が完全に行われる特長があります。

メルコサイフォン　九五〇円

みのりサイフォン　二八〇円

（保温器）

スライダック

暗室作業の時に、電圧を高めて光源を明るくしたり、逆に低くして暗くすることができれば、非常に有難い場合が多いものです。

この電圧の昇降のために使われる変圧器をスライダックと呼びます。

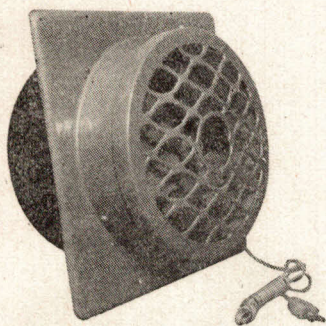
ただ、スライダックだけでもわりに高価な上に、ボルトメーター（電圧計）を併用する必要までありますから、あまり一般的とはいえないでしょう。

ダークカーテン

黒いビニール布製の遮光カーテンです。暗室の出入口に二重に下げれば、作業中に暗室への出入りが自由にできたり、場合によっては、暗室の周囲に張って、漏光を防止することもできます。

遮光は完全で、しかも湿気や汚れで傷められたりすることなく、水や薬液が付着しても平気というものです。

ロンド製

2×2m	一、四〇〇円
2×1.5m	一、〇五〇円
2×1m	七〇〇円
1×1m	三五〇円
1×0.5m	一八〇円

排気装置

ごくたまに、それも短時間、暗室作業をする時にはゼイタクすぎますが、暗室はどうしてもしめきるため空気の流通が悪くなりますから、長時間の作業をする時には、空気の流通をはかる必要があります。

排気モーターファンという扇風機式のもの、排気窓という二重鎧戸窓式のものがあります。

メルコ製排気窓	二、〇〇〇円
メルコモーターファン	八、〇〇〇円
みのり換気窓	一、八〇〇円
みのりモーターベンチレーター	八、〇〇〇円

（モーターベンチレーター）

— 5 —

印　画　紙　の
種 類 と 選 び 方

印画紙の種類と選び方

密着、引伸に使う印画紙は、ちょうど写真を写す時のフィルムに当るものです。

フィルムがなくては写真が写せないように、印画紙がなくては密着、引伸はできません。

また、写す目的、あるいは被写体によってフィルムの中から適当な種類を選ぶように、印画紙も目的と用途に応じて、適当なものを選ぶ必要があります。

印画紙は、それが最終の観賞用としての役目をもっているため、フィルムよりその種類も多く、各種各様の特長をもつものが発売されていることは、むしろ当然と申せましょう。

現在一般に市販されているのは、印画紙に塗られている薬品（感光乳剤）の性質により密着印画用と引伸用に、また、印画紙の表面（膜面）の性質により、印画紙の厚さにより、印画紙の紙質や再現する写真の階調により、また明暗のコントラストの表わし方によって、それぞれ区別され、この各区別の組合せにより、その印画紙の特有の性格が作られています。

それでは、以下この各区別ごとに特長や差異を述べてみましょう。

密着用印画紙と引伸用印画紙

名の通り、密着焼付用、引伸用に使われる印画紙のことです。

密着焼付用印画紙は、ガスライト紙とも呼ばれ、印画紙の中では一番感光度の低いものです。サイズはキャビネ判で12枚入りと250枚入りの2種が発売されています。

引伸用印画紙には、クロロブロマイドとブロマイドの2種があります。ブロマイド紙の方が感光度が高く、クロロブロマイドは、ブロマイドとガスライトの中間の感光度ということになっています。

一般用としてはクロロブロマイドの方が適当で、特に大サイズに伸したり、ネガが濃すぎたりして、露光時間が長くなる場合はブロマイドを使うことにすれば

よいでしょう。
サイズはキャビネ、六ツ切（月光V印画紙のみ）、四ツ切、半切、全紙と多種用意されています。
　ガスライト紙を引伸用に、クロロブロマイドを密着用にと、転用することもできないことはありませんが、感光度が早すぎたり、遅すぎたりして、かえって使いにくいでしょう。

（各種の印画紙）

　一体に密着用印画紙の方が、引伸用に比べて調子が硬いようですが、これは目的に適当なようにメーカー側で考慮しているからです。
　印画紙を裸にする時には、必ず印画用安全光の下でやるべきで、安全光も密着用は明るく、引伸用は暗いものです。この取扱いを誤まって、密着用安全光を引伸用印画紙にあてると、印画紙が感光してしまい、安全光カブリという失敗を起します。逆の場合は心配ありません。
　また、同じ種類（ガスライトとか、ブロマイドとかいう）の印画紙でも、メーカーの銘柄等によって感光度に差があるものですから、必ず一度安全光をテストしてたしかめてから使って下さい。
　安全光テストは、安全光の近く（30cm位）にテストする印画紙を光にあてて10分位放置し、全然安全光を当ててない印画紙と一しょに3分位現像してみます。両者の紙色に変りがなければパスしたわけで、安全光にあてた方だけ全体に灰色がかっていたら、カブっているわけですから、その安全光は失格としてください。

光沢、半光沢、微粒面

印画紙の表面（膜面）も、各用途向にいろいろなものが作られています。

光沢面（グロッシイ）というのは、表面が滑面で、ヘロタイプ仕上をすると鏡のような美しいツヤをもつもので、一番多く使われている種類です。

表面が美しいツヤをもつため、明るい感じや華やかな感じの写真には、一層効果的な役目をします。

画像も鮮明で、微細な調子が豊富に再現されますが、その反面、粒子やキズも一番よく目立つものです。

半光沢は、滑面ともいわれ、光沢はそれほどありませんが面はわりになめらかです。

光沢紙が、表面のツヤで光を反射するため、大型サイズの写真の場合に見にくかったり、また軽薄な感じをもたらすのに比べ、これは光の反射もなく、落着いた感じをもっていますから、鑑賞用や展示用に使うのに最適なものでしょう。

微粒面、微光沢といわれる種類は、細かい凸凹のある面をもち、品の良い落着いた感じには一番よいものです。

また粒子の荒れやキズも目立たず、鑑賞用にこの面を好む人も少くありません。

ただ、小型サイズ、キャビネ以下ぐらいにはあまり適当なものとはいえないようです。

以上の3種が一般的なもので、このほかに、営業写真屋さんの使う絹目とか、無光沢とかいう種類もありますが、特殊なものですから省くことにします。

薄手、中厚手、厚手

これは印画紙の紙の厚さです。

一般に光沢紙は薄手、半光沢は中厚手、または厚手、微粒面は厚手、と区別されているようです。

冷黒調（純黒調）、温黒調、

印画紙の色調（色の調子）

印画紙は、白と黒及びその濃淡によって被写体を再現するのですが、同じ黒といっても、青味がかった

黒、純粋の黒、褐色がかった黒、と種類によって特有の黒があるものです。
帯青黒色のものを冷黒調（冷調）、帯褐黒色のものを温黒調（温調）、純黒は純黒調ともいいます。
また白も、若干クリーム色の白と、さらしたような白、青味を帯びた白とがあります。これは印画紙の原紙のもつ色であり、これが前述の冷、純、温黒調の原因をなしています。
すなわち、青味がかった白をもつ原紙の印画紙の色調は冷黒調、さらした白の原紙は純黒調、クリームがかった白の原紙は温黒調となるわけです。
これは乳剤にもより、ブロマイド紙は冷黒または純黒調、クロロブロマイドは冷黒、純黒、温黒調と全部あり、ガスライト紙は光沢面が冷黒か純黒、微粒面（人像用といわれる）は温黒調になっています。
戦前は温黒調が喜ばれたものですが、最近はむしろ冷黒または純黒調が近代的色調として歓迎される傾向にあります。
色調は、それぞれの印画紙固有のもので、普通の現像仕上げによって発揮されますが、薬液の種類、液温、現像時間等によって変化することがあり、クロロブロマイド紙が一番効果的に改変できるようです。
印画紙固有の色調を完全に発揮させるためには、したがって液の温度、現像時間等が正確であることが必要ですが、印画紙メーカーが自社用指定現像液として発表している処方を使わねばならないほどのことはないようです。

軟調、中間調、硬調、最硬調、超硬調

撮影時の露出の過不足、あるいはフィルム現像の時の条件によって、ネガは必ずしも同一調子で同一濃度のものとはなりません。
このように差異のある各ネガから、完全な美しい印画を作るためには、印画紙もそれぞれ調子に段階をもたせなければならなくなります。
この調子（コントラスト——黒と白との間の差の対比）は、黒から白に至る調子の段階が多いものを軟調、少いものを硬調といいます。

いいかえれば、暗部の黒と光輝部の白との間に細かい調子の差を多数だすことのできる印画紙が軟調であり、この差を少数だすもの——一つ一つの調子と調子との差がひどい——を硬調というのです。

印画紙のコントラストの種類は多ければ多いほど使う方には便利ですが、現在のところ国産印画紙は2号(中間調)3号(硬調)4号(最硬調)位の種類が揃えられているものが多く、5号(超硬調)をもつものも少くありません。しかし、1号(軟調)はほとんどみられないため、この号数は1号ずつずらせて、2号を軟調、3号を中間調、4号を硬調と考えて扱い、標準ネガは3号で焼ける調子のものとした方が何かにつけて便利でしょう。

また、この号数は、一応の目安にはなりますが、印画紙の種類によってそれぞれ異るため、どの印画紙の何号はどの位ということをテストしておくことも、無意味ではないでしょう。

ただし、いくら種類によって調子が変るとはいっても、2号より軟調の3号や、4号より軟調の5号、という程の差はないものです。

密着、引伸の成功のコツは、この印画紙の調子とネガの調子の正しい組合せを発見することだけだ、とさえいい切る人もある位で、この意味からも、印画紙はなるべく多くの種類を、ネガによって適時使いわけるようにすることをおすすめします。

印画紙の記号について

さて、実際に印画紙を買いに写真材料店へ行ったとしましょう、あなたはきっと、あまりにも印画紙の種類が多いことに驚き、次にどれを選べばよいのか、困りはてることでしょう。

もちろん、詳しく説明したり、ネガをもって行って適当なものを選んでもらう方法もありますが、毎度毎度これをくり返すのもチエのない話です。

そこで、印画紙には、その印画紙のもつ性質、紙厚、表面の状態などを代表する記号がつけられているのが普通で、何印画紙の何印の何番といえばよいようにされています。

ただ、一つ困ることは、この記号が、メーカーによって少しずつ異ることですが、大体使用する印画紙の範囲は限られていますから、案外簡単に覚えられるはずです。

以上、印画紙の種類について述べましたが、印画紙を購入する時には、このことをよくのみ込んで、一番欲しいものを正しく選べばよいのです。また、印画紙もフィルム同様に古くなると調子が悪くなったり、感光度が落ちたり、いろいろな事故をひき起しますからなるべく新しそうなものを選んで下さい。

最後に国産一般用印画紙の一覧表をかかげておきます。

密着用（ガスライト紙）

メーカー	名称	記号	調子号数	色調	膜面	厚さ	定価（キャビネ1打）
小西六	日の出	B	2.3.4	純黒	光沢	薄手	125円
富士	利根	F	1.2.3.4.5	冷黒	〃	〃	125円
	〃	A	1.2.3.4	純黒	〃	厚手	105円
三菱	光	V	2.3.4.5	冷黒	〃	薄手	125円
オリエンタル	O・K		1〜4	温黒	〃	〃	125円
	D・P	F	2.3.4	純黒	〃	〃	125円

引伸用（ブロマイド紙）

メーカー	名称	記号	調子号数	色調	膜面	厚さ	定価 キャビネ1打	定価 四切半打	定価 全紙3打
小西六	コニブロ	FS	2.3.4	冷黒	光沢	薄手	円 160	円 290	円 4,500
富士	フジブロ	F	1.2.3.4	〃	〃	〃	160	290	4.500
		B	〃	純黒	半光沢	中厚手	170	315	4.900
		R	〃	〃	微粒面	厚手	175	315	4.950

・コニブロFS，フジブロFの六切・半打入は各 190円.

引伸用（クロロブロマイド紙）

メーカー	名称	記号	調子号数	色調	膜面	厚さ	定価 キャビネ1打	四切半打	全紙3打
							円	円	円
小西六	吉野	FS	2.3.4	冷黒	光沢	薄手	160	290	4.500
		R	〃	〃	半光沢	中厚手	160	295	4.600
		BW	〃	〃	〃	厚手	170	315	4.900
		GW	〃	〃	微粒面	〃	175	315	4.950
	深山	FS	〃	純黒	光沢	薄手	160	290	4.500
		R	〃	〃	半光沢	中厚手	160	295	4.600
		BW	〃	〃	〃	厚手	170	315	4.900
		GW	〃	〃	微粒面	〃	175	315	4.950
富士	ベロナ	A	1.2.3.4	温黒	半光沢	薄手	145	270	4.100
		F	〃	純黒	光沢	〃	160	290	4.500
		AM	〃	温黒	半光沢	中厚手	160	295	4.600
		RM	〃	〃	微粒面	〃	165	300	4.700
		B	〃	〃	半光沢	厚手	170	315	4.900
		R	〃	〃	微粒面	〃	175	315	4.950
		G	〃	〃	光沢	〃	185	345	5.400
三菱	月光	V	2.3.4	冷黒	光沢	薄手	160	290	4,500
		GV	〃	純黒	微粒面	厚手	175	315	4.950
		R	〃	〃	半光沢	中厚手	160	295	4,600
オリエンタル	シーガル	F	1.2.3.4	純黒	光沢	薄手	160	275	4.500
		R	2.3.4	温黒	半光沢	中厚手	175	315	4.950
		Y	2.3	〃	絹目	厚手	175	315	4.950

• 吉野FS．R，深山FS．R，ベロナF，AM，月光V．R，シーガルFの六切・半打入は各190円．
• 深山GW，ベロナR，月光GVの六切・半打入は各200円．

— 6 —

薬　品　の　話

薬品の話

現像、定着に使用する薬品には、自分で一つ一つの薬品を計って調合して作るための単薬と、最初から各薬品が適当に調合されて、溶解するだけですぐ使える既製調合薬品とがあります。

いずれもしても、薬品は良質で純正なものを選ばねばなりませんが、この点既製薬品は信用できますし、時間もかからず、その上全体にいつも平均した性能をもつものですから最近は既製薬を愛用する方が多くなってくる傾向を示しています。

しかし、多量に使用する場合は若干割高となること、必ずしも希望する種類が取揃えられていないこと等で、まだまだ単薬を使って自分で調合される方も少くありません。

単薬

現像用薬品

現像用に使用される薬品は少くとも3種以上の単薬を組合せて作られます。

現像に直接働く**現像主薬**、主薬の効力減退を防ぐ**保恒剤**、現像を促進させる**促進剤**、現像作用の進行を適当に調節する**抑制剤**、その他の種々な結果を与えるための**添加剤**などです。

現像主薬とその性質

メトール

現像主薬として昔から有名なもの、現像作用の進行が早く、シヤドウとハイライトがほとんど同時に現像されていく特長がありますが、そのためコントラストがつきにくい短所ももっています。

メトールはアグファ社の商品名で、エロン（コダック）モノパトール（小西六）モノール（フジ）メトールミン（キング）等々の商品名で発売されているもの

と同性質です。

モノール	25グラム	二二〇円
モノパトール	25グラム	二〇〇円
メトールミン	50グラム	一六〇円

ハイドロキノン

メトールの現像作用は進行が早く、コントラストがつきにくいのに対し、ハイドロキノンは全く反対の性質をもっています。

現像作用——特にシヤドウに対する——は遅く弱いけれど、ハイライトの濃度は十分に乗りコントラストをつけるので、メトールと組合せて、両者の欠点を相殺する現像液として使われるのが普通です。

フジハイドロキノン	50グラム	二〇〇円
さくらハイドロキノン	50グラム	一七〇円
キングハイドロキノン	50グラム	一六〇円

フエニドン

一九四九年イギリスのイルフオード社で発見された革命的な現像主薬で、メトールの代りに小量（1/5以下）をハイドロキノンと組合せるだけでフィルムの感光度をはるかに増すという特性をもつ薬品です。

大体の性質はメトールと同様ですが、標準現像で、今までのフィルムの感度を二倍に高めることができ、時間を延長させれば、一〇倍以上にすることもできるというものです。

このほか無水亜硫酸曹達、無水炭酸曹達があります。ともに白色の粉末で、取扱い方も同様です。無水亜硫酸曹達は調合する場合、一度に多量の粉末をいれると水を吸収してしまって固形となり、溶けにくくなりま

（ハイドロキノン）
（無水亞硫酸ソーダ）

すから、液をかきまわしながら、少量ずつを溶解するように注意します。

また硼砂といって、白色の粉末がありますが、これも水に溶解しにくいものですから、よくかきまわしながら入れます。硼砂は最近多く行われている微粒子現像に用いられます。

そのほか硼酸、ブロムカリなど現像用の薬品がありますが、これらの薬品は主薬というよりは、主薬を助ける薬品で、後出しますから省略します。

現像助薬とその性質

保恒剤

保恒剤は、現像主薬の酸化による能力の低下を防ぐために加えられるもので、微粒子現像液によっては、同時に微粒子効果をも兼ねることがあります。

主として亜硫酸ソーダが使用され、一部の処方では異性重亜硫酸カリを使うこともあります。

亜硫酸ソーダは無水のものを使うのが普通です。

フジ亜硫酸ソーダ	500グラム	一五〇円
さくら亜硫酸ソーダ	500グラム	一五〇円
キング亜硫酸ソーダ	500グラム	一二〇円
ハルコ異性重亜硫酸カリ	500グラム	七〇円

(無水亜硫酸ソーダ)

促進剤

現像主薬の作用の進行を助け、ネガの濃度を増す作用をするもので炭酸ソーダ、硼砂、メタ硼酸ソーダ等が使用されます。

炭酸ソーダは無水または一水塩のものが最も普通に使われ、硼砂、メタ硼酸ソーダは微粒子現像液に使わ

れ、使用液の能力回復にも有効に働きます。
右の三者の中、メタ硼酸ソーダだけは、メーカーにより独自の商品名をつけて発売されています。すなわち、コダルク（コダック）ナボックス（フジ）コニグレイン（小西六）等がそれです。

フジ一水塩炭酸ソーダ	500グラム	一二〇円
さくら一水塩炭酸ソーダ	500グラム	一二〇円
キング無水炭酸ソーダ	500グラム	一一〇円
ナボックス	50グラム	六五円
コニグレイン	50グラム	六〇円

抑制剤

フィルムや印画紙が現像液の作用でカブリを発生するのを抑制する役目をもちます。
臭素カリ（ブロムカリ）が使用されますが、あまり急性の現像主薬（アミドールやメトール単液）には効果が少いものです。

フジブロムカリ	50グラム	六五円
キングブロムカリ	50グラム	五五円

定着用薬品

定着用に使用される薬品は現像用のそれ程ややこしくありません。
純粋に定着作用をするにはハイポーだけで充分で、この他に、酸性を与えるために氷醋酸、硬膜性を与えるために明ばん末等が使用される位です。

ハイポー（チオ硫酸ソーダ）

写真用の定着薬として唯一のもの、未現像の感光銀乳剤を溶解する作用をもっています。

キングハイポー	瓶入 500グラム	九五円
〃	ポリエチレン袋入 500グラム	九〇円

氷醋酸

ハイポーだけの定着液は酸化して効力を失いやすいので、これに亜硫酸ソーダと氷醋酸を加え、酸性にして安定性を与えるのが普通です。

キング氷醋酸　100グラム　六〇円
〃　500グラム　一二〇円
中外氷醋酸　500グラム　一〇〇円

明ばん末

ゼラチンを硬化させる性質があるので、フィルム膜面の保護のため硬膜薬として定着薬に加え、または単独で使用されるものです。

キング明ばん末　500グラム　六〇円
ハルコ明ばん末　500グラム　六五円

停止液

フィルムや印画紙の現像作用を短時間で停止させるためのもので、これを使用すると定着ムラを防止するだけでなく、定着液の寿命をいちじるしく延長してくれます。

氷醋酸の1.5パーセント液（水1リットルに15グラム）を使用します。

水滴防止液

フィルムや印画紙の水滴除去に使用されるもので、水洗後この200倍液（水1リットルに5 cc）に浸すと、スポンジ等で水滴を除去しなくてもすぐ乾燥して乾燥ムラが発生しないものです。

乾燥時間も短かくてすみ、ヘロタイプ仕上の時には効果がよくなる特長ももっています。

ドライウエル（フジ）　200cc　二二〇円
コニダックス（小西六）　200cc　二二〇円

（フジドライウエル）

ハイポー駆除剤

ハイポーを駆除し、水洗時間を短縮するために使用されるもの、やはり溶液にして使用します。

デポー等という商品名で発売されていますが、後日に変色のおそれがあり、まだ完全なものとはいえないようです。

デポー　5グラム　三〇円

〃　50グラム　三〇〇円

既成調合薬品

従来は現像液や定着液を作るために各処方の通り何種類もの薬を購入し、しかも一種類ずつ計量して調合する必要がありました。

この方法は自分の好きな処方が自由に作れること、比較的費用がかからない等の長所もありますが、その反面、計量器具が必要となること、各種の単薬を必要量以上に(必ずしも使用量だけを発売していないため)用意しなければならないこと、調合に手間がかかることと等の欠点もあります。

そこで、この欠点を省くために考えられたのが既製の調合薬品なのです。

既製薬品はもっとも一般的なフィルム現像薬、印画紙現像薬、定着薬の各種が多種用意され、それぞれ純度の高い良質の薬品が正確量ずつ組合せられてあり、適当な使用量の分量に包装されています。

そのため、薬液を作るにも、液量を計るメートルグラスと温度計さえあれば、他に器具も不要で、しかもめんどうもなく短時間に正確な処方の薬液を必要量だけ作ることができるわけです。

既製調合薬は、それだけ考えると高価なような気がします。しかし、自分で調合する時は少量ですむ薬品を多量に購入してむだにすることがあるのを考えると、むしろ経済的となりますから、始終大量に使用する方以外はかえっておすすめできるものでしょう。

また、既製調合薬は種類が少いとはいえ、普通一般に使用されるものなら、大ていは間に合うものが用意されてあり、中には発表されてない処方のものまでも

るのが最近の現状ですから、この方面の不満もほとんどないと考えてよいのではないでしょうか。

フィルム現像用

フィルム現像用として発売されている既製調合薬品は、大きく分けて次の5種に区分できます。

①**D—72系**（MQ）コダック社発表の万能現像薬であるD—72処方によって作られたもので、メトールとハイドロキノンが現像主薬として入っているところからMQ（エムキュー）とも呼ばれ、古くから有名なものです。

性能、効果共D—72と同様ですから、微粒子効果はあまりありませんが、現像時間が短かくてすみ、コントラストがつきやすいものです。

市販品はすべてMQという名前がついています。ガラス等のチューブに入れられたものがほとんどです。

アルスMQ		20円
キングMQ	200cc用	15円
みのりMQ	450cc用	20円

(みのりD—76)

②**D—76系** やはりコダック社の有名なフィルム現像液のD—76処方によるものです。

性能、特長共にD—72と同一で、微粒子効果と整調（調子をととのえる）効果があり、フィルム用微粒子現像薬として最も一般的です。DP屋さんの現像液もこの処方がほとんどだという点からも、このすぐれた性能を知ることができるでしょう。

市販品の中で、××微粒子現像薬と名づけられたのは、すべてこの処方によるものと考えてもよいでしょう。

アルス微粒子現像薬	1000cc	一三〇円
キング微粒子現像薬	600cc	五五円
みのりMD—76	600cc	五五円

③**マイクロドール系**、やはりコダック社の発売した

（ミクロファイン）

マイクロドールフィルム現像薬の処方にもとずいたものです。

マイクロドールはフィルム用現像薬としてD―76より微粒子、しかも軟調で、35ミリカメラが盛になり、D―76より微粒子の現像薬が要求されるのにこたえて、コダック社が発売したものです。処方は公表されておりませんが、国産のミクロファイン（フジ）が、同一性能と考えられます。

この現像薬の良い点は、単剤といって調合された薬品が一つになっているため溶解に手間がかからないこと、より微粒子であること等ですが、反面、露出を3割～5割以上増加しなければなりません。

ミクロファイン	600cc用	八〇円
マイクロドール	1/4ガロン	三〇〇円位

④フェニドン系、単薬のところで御紹介した驚異の新薬フェニドンを主薬に使った現像薬で、微粒子効果はD―76と異りませんが現像時間の延長によって増感効果のある現像液であり、また液の保存性も非常に良いものです。

パンドール（フジ）コニドールスーパー（小西六）が市販されており、普通現像でD―76の2倍の感度を示します。

なお、このフェニドン系薬品の中には、MQ同様に小量分をチューブに入れ、PQと名づけられて発表されているものもあります。

コニドールスーパー	650cc	八〇円
パンドール	600cc	八〇円
シキシマPQ	600cc	二五円
アルスPQ		二五円

（パンドール）

アルスPQA　650cc　八〇円
みのりPQ　400cc　二〇円

フェニドン系の変り種に、コニドールファインがあります、これはフェニドン系の唯一の欠点である粒状性の改善を目的とされたもので、露出を2割程度増加する必要はありますが、粒子がより微粒子となるという特長を持つものです。

コニドールファイン　650cc　八〇円

⑤その他のもの　これは各フィルム会社が特殊用途向や、自社特別の処方で作っている現像薬で、アグファ社のアトマール、M&B社のプロマイクロール等の超微粒子現像薬があります。性能はそれぞれ異りますから、使用書にしたがっていただきましょう。

アトマール　600cc用　二〇〇円位
プロマイクロール　600cc用　三〇〇円位

印画紙用現像薬品

印画紙用の現像薬は、フィルム用のそれと比べてわずか二種しかありません。

①D―72系、フィルム現像用のD―72系と同じもので、やはりMQと呼ばれます。

印画紙用は特に印画用とされていますが、効果に大差はなく、両者を混用することもできる位です。

（みのり印画PQ）

チューブ入りと缶入りの2種がありますが、これは薬液量の多少による差異が原因なだけです。

D―72はフィルム現像用のD―76同様、印画紙用現像薬として最も一般的なものであるため、このタイプのものが市販されている印画紙用現像薬の大部分を占めているのも、むしろ当然と考えてよいでしょう。

アルス印画MQ　150cc用　二五円
キング印画用現像薬　500cc用　五五円
みのりMQ（ビニール袋入り）250cc用　二〇円
三菱ゲッコール　1.000cc用　五〇円

②フェニドン系　やはりフェニドンを主薬にした印画紙用現像薬で、性能はD—72系と大差ありませんが、液の耐用力が抜群であるため新しい現像薬としてクローズアップされてきているものです。

やはりチューブ入りと缶入りの2種があります。

コニトーン	1.000cc	五〇円
コレクトール	1.000cc	五〇円
シキシマ印画用PQ	5,000cc	二〇〇円
アルス印画PQ		二五円
アルスPQB	1.000cc	五〇円
みのり印画PQ	700cc	四〇円

（コレクトール）

定着用薬品

定着用薬品は単薬の項でのべた通り、ハイポーを主薬とするものがほとんどであり、最近迅速定着薬というものが新しく発表されたぐらいです。

ただ、定着薬は効果によって、酸性定着薬と酸性硬膜定着薬とに分かれている点が変っていますが、いずれもフィルム用、印画用のどちらに使用してもさしつかえありません。

①酸性定着薬　これはMQと同様にガラスや紙製のチューブに入っているものがほとんどです。やはり液量は少いため、時には数本を一度に溶解する必要もあります。

（定　着　剤）

キング酸性ハイポー　200cc用　一五円
みのり酸性ハイポー　150cc用　二〇円
〃　（ビン入）1.000cc用　八〇円
〃　（ビニール袋入）300cc用　二五円
アルス酸性ハイポー　150cc用　二〇円

②**酸性硬膜定着薬**、フィルムや印画紙の膜面に硬膜性を与える定着薬で、特にフィルムの定着用には常用したいものです。

液量も多量用が多く、缶入りまたはビン入りになっています。

（フジフィックス）

フジフィックス　1.000cc用　一二〇円
フジフィックス　2.000cc用　二〇〇円
さくら酸性硬膜　2.000cc用　二〇〇円
アルス酸性硬膜　1.000cc用　一三〇円

（キングスペシャルハイポ）

キングスペシャルハイポ　1.000cc用　九〇円

③**迅速定着薬**、普通の定着薬が定着に10分～15分を必要とするのを、これは3分～5分で定着してしまえるもので、その上硬膜性もあり、非常に便利なものといえるでしょう。

キング完全定着薬　1.000用　九〇円

—7—

暗室のプラン
と作り方

作業の内容によってきまる
――暗室設計のプラン――

暗室をつくりたいのだがどんなのが良いかとは、よくアマチュアカメラマンから受ける質問ですが、これは一がいには答えられません。それはその人が、どの程度のことを暗室でやろうと望んでいるのかがわからないからです。

理想的な暗室という構想はありますが、それはかなり大がかりなもので、費用の点などから誰にでもおすすめするわけにはいきませんので、結局その人のやりたい作業の範囲に応じて、最も適した暗室を計画することが得策といえましょう。その作業の内容を大別してみますと次のようになります。

①密着印画処理だけをやりたい人
②引伸と密着の印画処理をやりたい人
③フィルム現像をやりたい人
④フィルム現像と印画処理を全部やりたい人
⑤特に大量あるいは大型の暗室作業をやりたい人

以上のうち⑤は一般のアマチュアにはありませんから①②③④のどれかに当る人が多いと思いますが、特に暗室をつくるのなら④に当るものが望ましいという場合が多いようですから、それについて特にくわしく説明していくことにしましょう。

最も簡単な暗室はダークバック

光をさえぎって暗くした部屋を暗室と考えるなら、最も小型で簡単な暗室はダークバックです。これで生フィルムの白昼装塡やタンク現像の場合のフィルム装塡、器用にやればこの中でフィルム現像もできますから、引伸や密着はやらないで、フィルムのタンク現像だけをやりたい人なら、このダークバックと日中現像用タンクが1個あれば充分です。

ダークバックがあれば

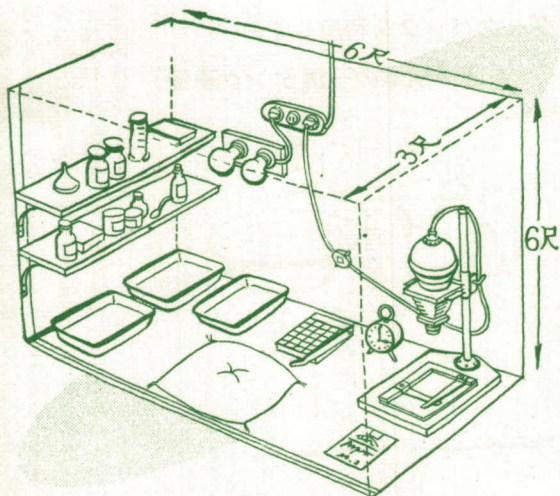
○ フィルムをパトローネにつめること
○ 白昼現像タンクへのフィルム装塡
○ 簡単な皿現像までできます。

密着・引伸はお座敷暗室でできる

密着引伸などの印画処理をする場合は、完全暗黒の必要がありませんから、夜間なら普通のお座敷の中で電灯を消しただけで充分作業ができます。またダークバックを使えば、白昼現像タンクによるフィルム現像は、昼間でもお座敷でできます。

ダークバックを利用してのお座敷現像の一例(タンク現像)

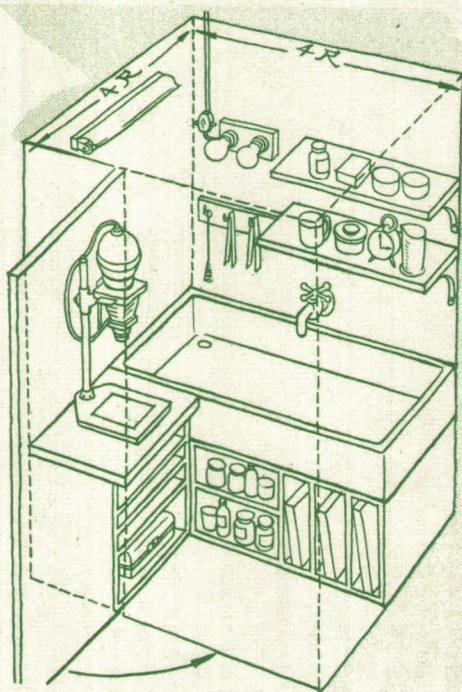
テーブルを利用して密着焼付の一例

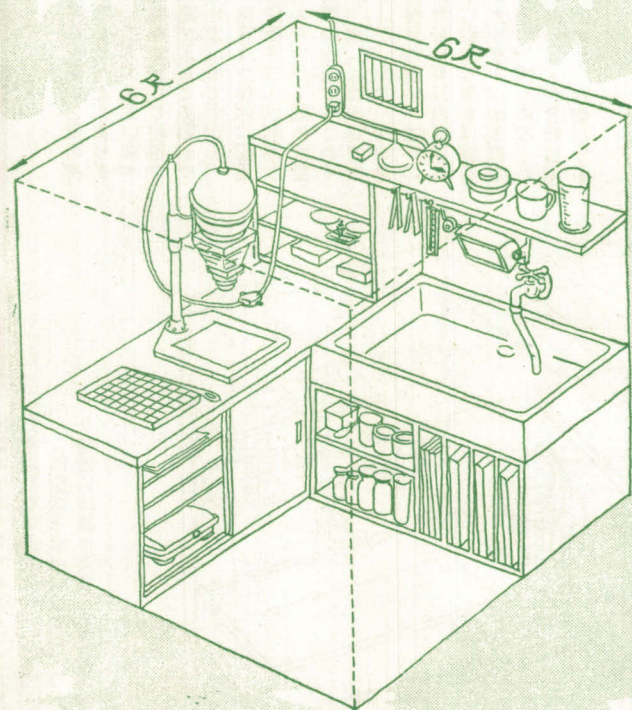
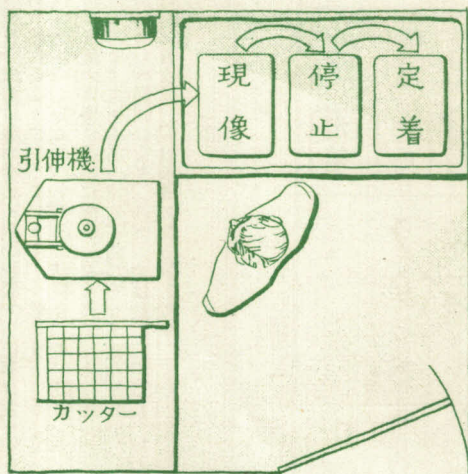
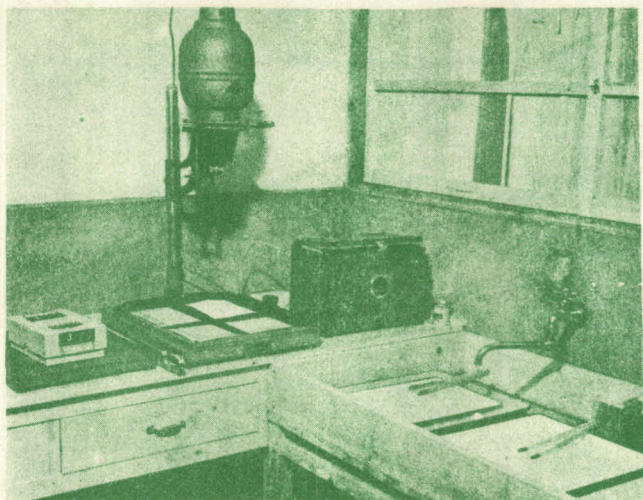
六尺の押入を利用しての暗室

暗室をつくるといっても、新しく建物からつくるというわけにはいきませんから、まずどこの家庭にもある押入を改造して、簡易暗室をつくることを考えましょう。
間口6尺・奥行3尺の押入の中の物を、家人と相談の上で全部空にして、きれいに掃除しますとちようど具合の良いスペースがとれます。流しや作業台などを取付けると大工事になってしまって、押入暗室の気安さがなくなってしまいますから、なるべく加工しないで利用するようにプランしたのが上図の例です。

せまいスペースを活かして使うために、一隅の壁面に適当な棚を設けて、薬品その他のこまかい道具はそこに整理し、自分は空間の中央に座布団でも敷いて座り、それを中心に手の届く範囲内に、引伸機、現像バット、カッターなど必要な道具を配置します。セーフライトは固定することが面到なら、コードを伸してテーブルタップを用いて、スタンドを利用しても良いわけです。これでフィルム現像も、引伸しもすべてOKです。

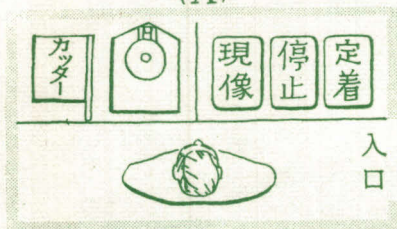
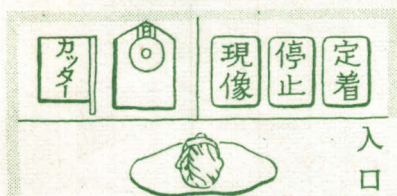
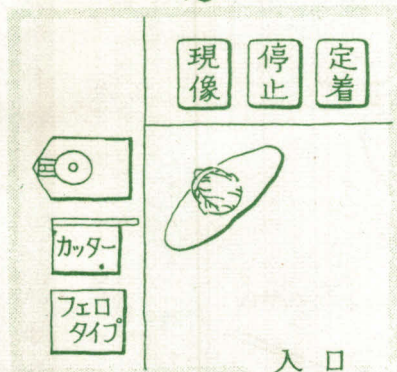
中に入って座ってみますと、案外広くて楽しいあなただけの世界で、居心地もなかなか良いものです。ただし余り長く入っていると酸素が欠乏して頭痛がしますから御用心。

間口三尺の押入を立体的に利用して

最近の住宅には間口3尺の押入れや洗面所などがよくあります。この3尺四方のせまいスペースでも結構暗室として利用できます。人間が入ると身動きできないほどせまいのですから、できるだけ道具を立体的に配置して、縦の空間をフルに利用するように考えたのが下図の配置です。短時間の作業ならこれでも充分です。流しはどうしても横3尺はとりたいので、作業台の方は引伸機が一台いっぱいに置けるだけのギリギリの広さとし、その下に引出しまたは棚を数段つけてカッター、印画紙などを収納します。流しの広さからして六切のバットが3枚並ぶ程度が限界ですが、六切バットで四切の現像（シーソー式に）をやることは、それほど困難ではありませんから、この暗室でも十分四切の引伸しを楽しむことができることを、筆者は経験しています

この型式を参考にすれば、四尺四方程度の手洗や物置を暗室に改造することも容易です。

アマチュア用として理想的な一坪暗室

一坪のスペースがとれれば、まず普通のアマチュアとしては理想に近い暗室ができます例えば、風呂場、物置・台所などが候補に上ります。アマチュアの場合普通一人で作業することになりますからこれ以上広い必要はないばかりでなく、広くなると作業をしながらあちこちに移動しなければならなくなって、むだなエネルギーを使います。その点上図（左上の写真）のような一坪の広さは、一カ所にいて作業ができますから好都合です。この暗室では全紙以上の大型引伸以外なら、ほとんど何でもできます。

手暗がりにならない照明

暗室作業中に安全光の照明が最も合理的に利用できるように、光線の位置を設定することは大切なことです。特に手暗がりができないように注意が必要です。左図は一坪暗室の場合の安全光の位置の一例です。

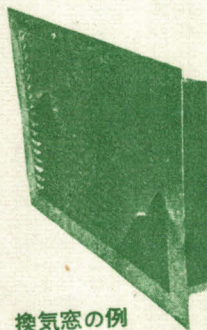
能率的な作業台の配置

暗室の仕事がスムースに流れるかどうかは、作業台と流しの配置によってきまってきます。写真にかぎらず何の作業でも仕事が一定方向に流れる、いわゆる流れ作業が最も能率的です。したがって作業台の配置も写真の仕上の順に配列するのが望ましいのです。ただし暗室の形状や広さに応じたものでなければなりませんので、左図のような何種かの配置型式が考えられます

(A)は細長い部屋に合わせた一列の配置で、仕事は左から右へ流れるようになっています。一般に仕上りが出入口の近くにくるようにするのが好都合です。(B)は正方形の部屋の両側に二列に配置したもので、人は中央にいて、まず左から右へ流し、回れ右してまた左から右へ、という型式になり、スペースは最も広くとれる特長があります。(C)は前頁の例と同じです。

暗室の遮光と換気・配線

ダークカーテンを利用して

特に暗室用としてはじめから設備したものでないかぎり、遮光に関する注意がはらわれていませんから、押入、洗面所などでは遮光のための手を加えなければ日中使用することはできません。まずガラス戸はなるべく避けて雨戸のようなものを利用します、隙間は黒の絶縁テープなどで目張りしてしまいます。戸のたてつけの悪い部分などから光が洩れますから、戸のへりにネルかラシャの厚い布を貼りつけて隙間をふさぎます。このような注意をはらっても、まだどこからともなく光がもれてくるものですから、完全にしたい場合には黒地のカーテンを、窓よりやや大き目につくって取りつければ良いでしょう。最近暗室用として黒ビニール製のダークカーテンと称するものが売出されていますので、これを利用すれば、普通のガラス窓のままでも、かなり完全に遮光することができて便利です。そして不使用時にはカーテンを引いて、窓も開け放し空気を入れ替えるようにすれば、暗室内がジメジメして不健康になる心配がありません、永久に陽の差さない暗室というのはあまり感心しません。

健康のためには、使用中の換気についても充分注意する必要があります。特に写真暗室内では現像液や定着液その他、流しで混り合った薬品類から有毒ガスが発生しますから、長い時間の作業にはぜひ換気設備が必要です。換気には動力使用のベンチレーターをもちいれば理想的ですが、高価ですから、暗室の下部に一ヵ所と上部に一ヵ所の通気孔を設けるだけでも大変有効です。これによって空気が自然対流によって入れ替るのてす。通気孔は空気は通しても光は通さないようにしたブラインドのような型式のものが良く、既製品も市販されています。

換気窓の例

このほか煙突を設けて、普通使われる風車式のベンチレーター（便所などによく使われるいてもの）を利用するのも一法です。

このほか、電気の絶縁、保温用の火の気などには充分注意をはらって、暗室から出火というような事故のないようにしてください。

そのためには、電気配線はなるべく本職の人を頼んでやることが必要ですし、コードその他の部品が、薬液の付着によってふ蝕されて、ショートしたりすることのないよう使用材料を選択することを忘れないでください。コードはキャプタイヤコードかビニールおおいのものがよく、塩化ビニールパイプで配線すれば理想的です。

便利な暗室のヒント集

十分とはいえない道具だてと設備で、いろいろと工夫をこらし、一つの経験が次の成功を呼ぶといったようなやり方をしながら写真をやるところに、アマチュア写真の楽しさがあるのです。そしてこうした態度はあなたの実生活にもきっと活かされて、物の足りないところは自分の頭脳で補うといった積極的な考え方が生れると思います。ここに御紹介するいくつかのヒントは、あくまでもヒントであり、あなたがもっと新しい次の工夫を生み出すための口火にすぎないのです。

現像液を長く保たせるのにピンポンの球を利用する

現像液をビンに入れて貯蔵する場合液がビンの口までいっぱいなら問題はないのですが、空間があるとその部分の空気によって液が酸化されて貯蔵中に変質します。これを防ぐためピンポンの球を適当に入れて液を満たします。

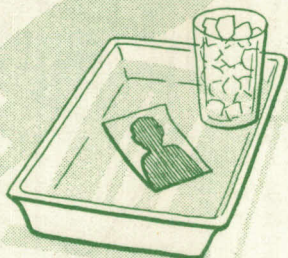
ハイポの疲労の程度を簡単に見分ける方法

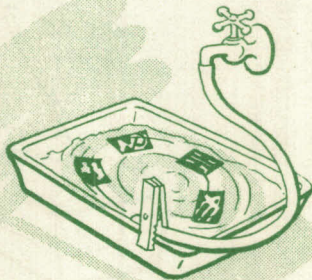
ハイポがまだ使えるかどうかを容易に見分けるには、苛性カリの10パーセント液をつくって試薬とし、試験をするハイポをコップに取ってその中にスポイトで試薬を数滴たらし、よく振ってみて白濁すればまだ使用可能です。

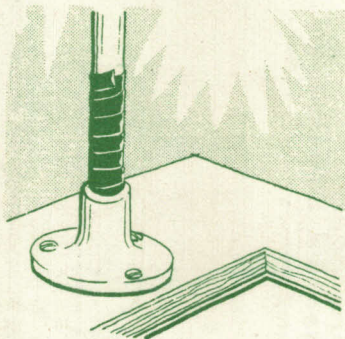
スポイト

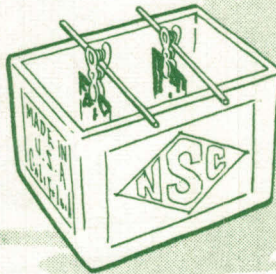
コップ

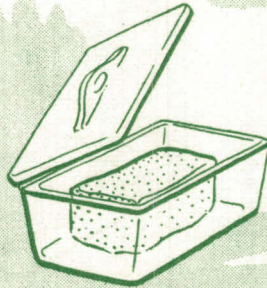
苛性カリ

氷を入れたコップで現像液を冷やす

夏季、液温を下げるのに、バットの中に直接氷を入れると氷が溶けて液がうすめられてしまいますので、適当なコップの中に氷を入れ、これを現像液のバットの中に置くようにすれば、液を適温に保つことができます。

ホースをクリップで固定して水洗の能率をよくする

バットの中で印画を水洗するとき、ゴムまたはビニールのホースで水を横に送りこむと、バット内で渦巻状の水流ができて印画が適当に動かされて良く水洗できますが、このホースの口を具合良い位置にバットの縁にクリップで固定する。

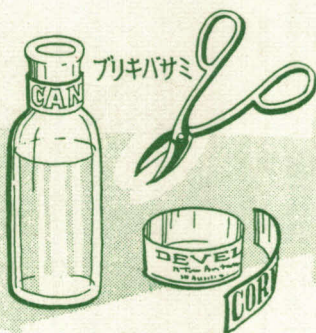
引伸機の柱にテープを巻いて反射を防止する

引伸機の支柱はメッキ仕上になっているため、時に光源の光の一部が柱の下部で反射されてイーゼル上の印画にカブリを生ずることがあります。これを防ぐために柱の下部に黒テープを巻きつける方法はいかがですか。

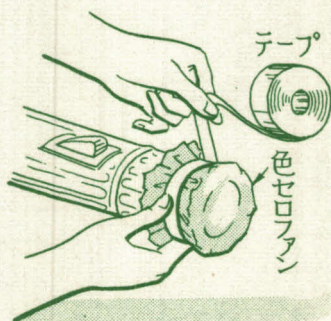
自動車のバッテリーケースを利用して現像タンク

不要になった自動車のバッテリーケースをていねいに洗って（硫酸が残らないように）現像タンクに利用するとシートフィルムの現像はもちろん、ベルトやリールに巻いたロールフィルムを、何本も一度に現像できます。

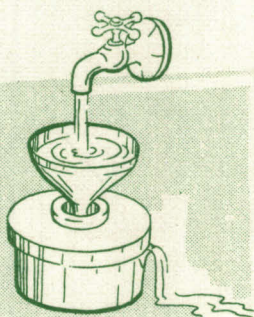
スポンジを清潔に保存するにはバターの容器を

スポンジは不使用時には、ついその辺に投げ出しておいて汚れてしまいがちです。いつもきれいにしておくには蓋のある石ケン容れか、バター容れのような容器を利用して、いつもきまった場所におくようにしましょう。

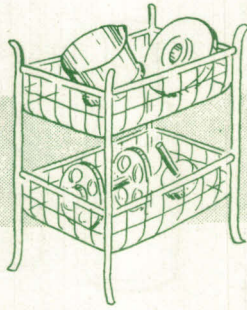
輪ゴムを利用して液量の標識にする方法

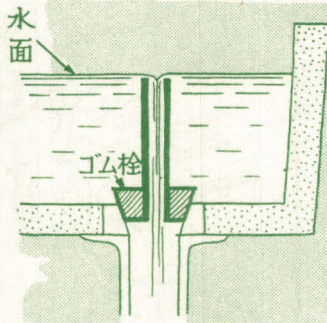
容量の不明な空ビンなどを薬液を溶かすのに利用する場合、あらかじめ測った量の水をビンに入れてその水面の高さに輪ゴムをはめ込んでおけば、このビンを液量計の代りに使用することができます。

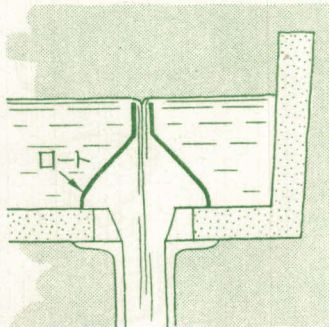
既製調合薬の空罐を利用して貯蔵ビンの識別用に

罐入りの既製薬を利用する人が多くなりましたが、この空罐のネームの部分をブリキばさみで切り取って、貯蔵ビンの口の所に巻きつけると、液の内容の標識として美しくて便利なものができます。

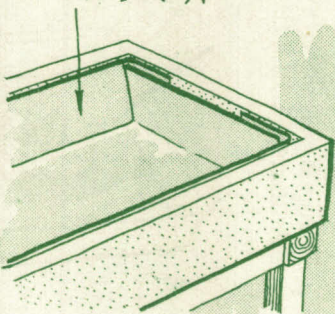
懐中電灯を使って携帯用セーフライト

暗室の中で落し物をさがしたりするとき、安全光だけでは暗がりが多くて困るものですが、懐中電灯の前面に赤か褐色のセロファンをかぶせてテープで固定してやると、どこへでも移動できる携帯用セーフライトができます。

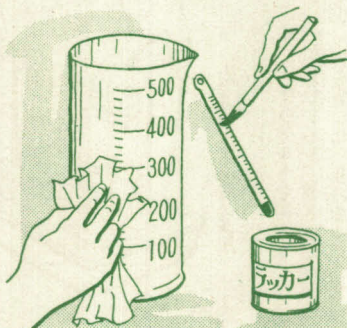
ロートを利用してタンク水洗の効率を良く

タンク現像の水洗の場合、注入孔から水を流し込んでも、排出孔との高さの差が少いため水が能率的に入れ換りませんが、注入孔にロートを差し込んでその上から水を注ぐと、水位が高くなって水はスムースに流れます。

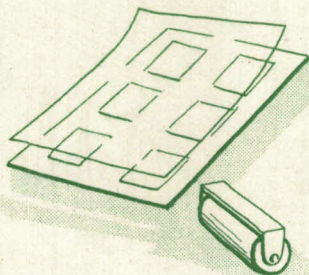
現像タンクを乾かすのに食器用の水きり台を

現像タンクを使用した後は水で良く薬液を洗い流してから乾燥させておくことが大切ですが、うまく水がきれないで次回に使う時困ることがあります食器をのせる金網製の水切り台を利用して逆さに伏せておくと完全に乾く。

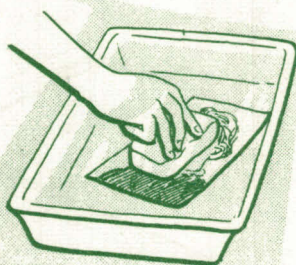
流しで水洗する時水位を一定に保つ工夫

大判の印画や大量の印画の水洗は流しに水をはってやる場合が多いのですが、この時注ぎ込む水と排出する量とのバランスをとるのは困難で、溢れたり無くなったりします。図のような方法によれば水位を保つのは簡単です。

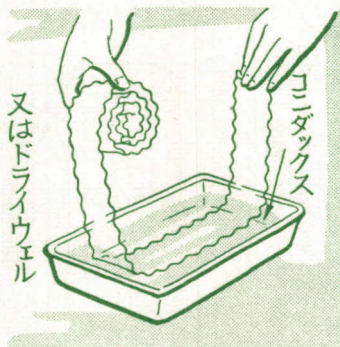
もっと簡単なもう一つの方法

上の方法は排水孔のゴム栓の中央に孔をあけ、それに希望する深さに合わせたガラス管、竹筒などを通してやる方法ですが、適当な高さのロートを逆さにして、排水孔の上にかぶせてしまうのはもっと簡単です。

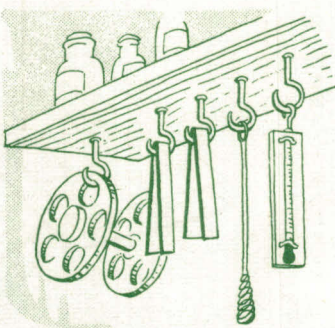
流しの水もれを防ぐにはアスファルトペーパーを

木製の流しは水がもれて困るものです。これを防ぐには、ルーフィングに使うアスファルトペーパーの上質のものを内貼りすることです。紙の四隅をていねいに折って、リノリュームセメントで流しの内面に接着します。

温度計や液量計の目盛をはっきりさせるには

ガラスに目盛られたこれらの目盛は使っているうちに消えかかってしまいます。これに黒か青のラッカーを筆につけて目盛の刻み目に埋め込むように塗り、すぐに後を和紙のような軟かい紙を平らに当てて拭き取っていきます

フェロタイプのスクィージに透明なビニールシートを

フェロタイプにゴムローラーをかける時、紙を使うと長保ちしませんし、時には新聞紙の文字などが印画裏面に転写されてしまいます。ビニールを使うと具合が良く、下で写真の位置がずれたりしても見えるので好都合です。

水洗の終りに印画の表面をスポンジで拭く

水洗を終って印画を引上げる前に、スポンジで表面をよく拭くと良い。水洗中についた赤サビや他の付着物がきれいにとれます。もしそのままフェロタイプ乾燥してしまうと、後ではどうしてもおちないものです。

タンク現像用ベルトを急いで乾燥させるには

一本しかないベルトで何本かのフィルムを現像するとき、ベルトを乾燥したいものです。できるだけ早くこんな時ベルトをコニダックスあるいはドライウエルに浸してから、扇風機などで風を送ると急速に乾きます。

細かい道具を整頓するには大型ピトンを利用

液温計・攪拌棒・タンクのリール、ピンセットその他、下に置くと安定の悪い小物類は、棚に大型のピトンを差し込んでおいて、これにぶら下げるようにすれば、見失う心配もなく、こわすこともありません。

— 8 —

現 像・焼 付・引 伸 に 必 要 な 知 識

1 撮影から印画になるまで

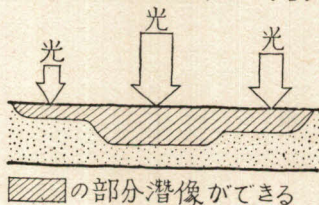
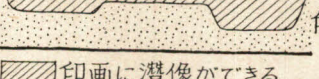
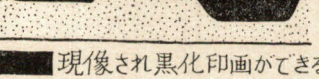
あなたが、カメラにフィルムを入れて、何かを写すためにシャッターを押してから、現像、焼付、引伸などの操作を経て印画ができ上るまでの、いわゆる仕上のし方をこれから説明していくわけですが、その前に写真が写されてから印画になるまでの過程を科学的に理解しておいていただきたいと思います。なぜならば写真の仕上という操作は完全に科学的な内容のものですし、そのために、科学的な基礎知識があれば容易に理解できる問題や簡単に防げる失敗を、知識がないためにまちがえるといったことが多いからです。

といっても、いきなり「科学的」などという言葉で逃げ腰にならなくても大丈夫です。それは全くやさしいこと、わかりきったことを、攻めて念のために説明しておく程度で、読んでみて「なあんだ」と安心するにちがいありません。そして、この程度のことを知っていれば、それはあらゆる暗室操作をやるのに必要にして十分な知識といえるでしょう。

まず写真ができるまでの順序を大ざっぱにいえば、カメラにフィルムが装填され、撮影をすると、そのフィルムの感光膜面にレンズによって被写体の画像が結ばれ、被写体の明部は強く暗部は弱く光にさらされます。このフィルム面が光にさらされることを「露光」といいます。こうした「露光」された撮影済みのフィルムは巻き取られてカメラから取出されるのですが、このままの状態では、まだフィルム面には撮影前と何の変りも見られません。しかしこれは肉眼では見られないだけで、実際にはフィルムの感光膜面に光が当ったとき、目に見えない化学的な変化がおこって、すでに画像の明るさに応じたかくれた像ができているのです。これをかくれた像という意味で「潜像」と呼びます。

ここで、フィルムの構造について触れておきましょう。これは写真の現像操作をやる場合に、あらゆる面で役に立つ知識ですから、ぜひめんどうがらずにおぼ

えておいてください。

フィルムは、支持体といわれるセルロイドベースの上に、光に感じる性質をもった臭化銀をゼラチンに溶かしたもの（乳剤という）を塗布して乾燥させたもので、実際にはその表面に乳剤を保護するために薄いゼラチンの保護膜が塗布されます。この乳剤の層はきわめて薄く0.02ミリ程度です。さらに、露光の際乳剤面を透過した強い光がセルロイドベースの面で反射されて再び感光する「ハレーション」という現象を防ぐために、ハレーション防止層という、光を吸収する緑色または黒色の染料をゼラチンにまぜたものをセルロイドベースの裏面に塗ります。これを裏引または「バッキング」といいます。この染料は現像中に現像液の作用で脱色され、透明になるようにできているのです

さて、このフィルムの乳剤面（普通膜面という）に光が当ると、乳剤中の臭化銀は光のエネルギーによって、ある変化をおこすことは前に書いた通りです。

こうして変化をおこしても、潜像ができただけでは目に見えませんから、これを目に見える画像に変えてやらなければなりません。これをフィルムの「現像」というのです。現像に使う薬品を現像液と呼び、フィルムを現像液の中につけてやると、この現像液のはたらきで、乳剤の中の光が当つて変化をおこしていた臭化銀の結晶が、黒色をした金属の銀の粒に変えられます。沢山光の当った部分ほど、この黒い銀の粒が沢山できますので余計黒くなり、光のあまり当らなかった部分ほど、この変化は少いので白いままで残ります。こうした、被写体とは黒と白の明るさが逆の画像が現れてくるのです。これを「ネガ画像」と呼ぶのです。

こうして現像されたフィルムには、黒くなった銀のほかに、黒化しない元のままの乳剤（光の当らなかった部分の乳剤）も残されています。これらの乳剤の中には、まだ光に当っていない臭化銀がありますので、これを取除く必要があります。そのためには臭化銀を溶かす性質の薬品（チオ硫酸ソーダ俗にハイポーという）の中にフィルムを入れてやるのです。こうすれば乳白色の臭化銀は完全にチオ硫酸ソーダの溶液中に溶かし出されてしまって、黒い銀以外の部分は透明になります。これを「定着」といいます。

ここまでの操作は、フィルムがまだ感光性をもっていますので、真暗な中でやらなければなりません。定着を終って、臭化銀が溶かし去られてしまえば、もう光に当てても変化をおこす心配はないので、明るい場所で操作できるわけです。

ただ、この定着液がフィルムのゼラチン膜の中に浸み込んだまま残っていると、後に長時間経って湿気や温度の影響で変化をおこしフィルムが変化したり、画像が変化したりするおそれがありますので、定着を終ったフィルムは、流れる水の中に入れて20～30分間洗ってやり、すっかり残った定着剤を洗い流してしまいます。これが「水洗」です。

水洗のすんだフィルムはよく水を切って乾燥され、

ネガ→

←ポジ

これで「ネガフィルム」ができ上ったわけです。

このネガはすでにおわかりのように、被写体の明暗、黒白とは逆の濃度をもった透明な画像ですから、このままでは不思議な感じのもので、観賞はできません。

このネガ画像を、実際と同じ黒白の関係をもったポジの画像（印画または陽画という）につくり変えるのが「焼付」または「引伸」の操作です。

これには印画紙が使われます。印画紙は白い紙にバライタ層という純白の層を塗り、その上に、フィルムの場合と同じような、光に感じる性質の乳剤を塗ったものです。ただし乳剤は塩化銀、臭化銀などで、フィルムの場合より大分感度が低くできています。それは割合明るい暗室光の中で現像などの操作がしやすいためです。

この印画紙にポジ画像をつくる、つまり焼付をする原理は、フィルムにカメラで撮影するのと全く同じ理屈です。ただ、被写体がネガフィルムにおき変えられカメラが暗室に相当するわけで、カメラのレンズに相当する、引伸機のレンズを通して、フィルムに相当する印画紙にネガ画像がもう一度撮影されると考えれば容易に理解されると思います。ここで撮影とちがうのは、引伸の場合は逆に拡大されて写されるという点です。

密着焼付の場合は、こうしたレンズを介さないで、

ネガを直接印画紙の感光膜面に重ねて密着させ、ネガの後側から光を当てると、ネガ画像の黒い部分はその光がさえぎられ、透明な部分ほど余計に光が透過されて印画紙に当るので、こうして光に当てた印画紙を現像液の中に入れて現像すれば、フィルムの場合と同様に、今度は黒白がネガと逆の、つまり元の被写体と同じ明暗をもった、黒白の画像ができるわけです。

このように写真が撮影されてから印画になるまでの過程を誰にでもわかるように説明してみますと、何となくややこしくて、めんどうだといわれる方もあると思いますので、わかりやすい図解を添えておきましたからそれを見ていただけば、大づかみのことはわかっていただけると思います。

2 現像はどんな明るさの中でやるか

ここで、もう一つおぼえておいていただきたいことは暗室作業をやる時の照明の知識です。

暗室作業をやるにはその種類によって何段階かの明るさに分かれます。これは取扱う感光材料（フィルムや印画紙）の性質によってちがいが出てくるもので、感光度の速い感光材料ほど暗い場所で扱われねばならないことになります。この照明を「安全光」といい、その種類を作業の内容によって分けてみますと、

SSクラスの超高感度フィルムの場合には、完全暗黒（全く光がない状態）であることが望ましく、特に現像液に入れる前の乾燥状態では非常に光に敏感ですから、パンクロ電球といわれる極めて暗い緑色の電球あるいはセーフライトグラスを通した光でも感光して、カブリとなって現れます。

現像液に入れて数分するとフィルムの感度は大分落ちますから、そうなれば、パンクロ電球をつけても大丈夫ですが、それでも、フィルムから1メートル以内に近づけたり、長い時間光をあてるとカブリますから現像の終り際に、ほんの少しの時間だけ光を当てて現像の進行を見る程度にします。

普通感度のSSフィルムのクラスでは、濃緑色の前

述のパンクロ電球あるいはセーフライトグラスの光で作業すれば安全ですが、これも乾燥状態のフィルムには余り近づけない方がよいのです。特に最近の高性能の増感現像液を使う場合には、フィルムは4、5倍くらいまで感度が増しているものと考えなければならないからです。

Sクラスの中感度フィルムの場合は、濃い赤色の安全光の中で現像をやることができます。

次に引伸用の印画紙には、印画電球と呼ばれるものあるいはクロロブロマイド紙用と称する、黄赤色のセーフライトグラスを使いますが、特に感光度の速いブロマイド紙に対してはブロマイド用の黄緑色のセーフライトグラスを使うのが安全で、普通の印画電球では長時間さらすとカブります。

密着用の印画紙はガスライト紙といわれるもので、かなり感度が低くなっていますから、一般には「茶電球」などといわれる茶色の電球か、ガスライト用のかなり明るい黄色のセーフライトグラスによって照明します。

1、ハイエストライト　2、ハイライト　3、ハーフトーン　4、シャドウ　5、ディープシャドウ

なお、セーフライトグラスというのは、金属製の枠のついた箱の中に10ワット程度の普通の電球をつけ、その外の枠に、フィルターとして、この着色ガラスをはめ込んで使用するのです。

3 写真の調子とは

フィルムの現像や焼付、引伸などを上手にやるためにはまず写真の画面を作るのに最も重要な要素となっている「調子」ということをよく理解する必要があります。

調子という言葉は甚だ漠然とした言葉で、いろいろな意味に解釈されそうですが、写真の場合には、画面を構成する黒と白の濃淡のトーンのことをいうのです。

普通の黒白の写真を見ると、画面は真黒い部分からだんだんと淡くなって、真白に近い部分へと、何段階もの濃さの変化ででき上っていることがわかります。ですからこの調子のことを「階調」ともいっています。

普通、被写体の明るい部分または白い部分は、印画でも白っぽく写り、これを〃ハイライト〃と呼びますこのハイライトの中でも、特に明るい部分がハイエストライトです。

次で中程度に明るい部分は、印画では中間の濃度、

硬調

軟調

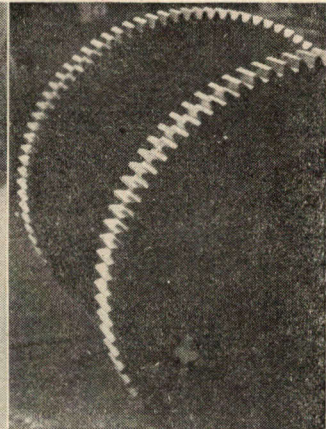
つまり、灰色で描写されますが、これを〃ハーフトーン〃といいます。また、影の暗い部分あるいは黒いものは、印画でも濃い黒になります。この部分を〃シャドウ〃と呼ぶのです。こうして画面は、ハイエストライト、ハイライト、ハーフトーン、シャドウといった調子に分類して考えられます。

もちろん、これは正確にどの濃度からがハイライトで、どこからがシャドウという境界があるわけではなく、なだらかに濃度が連続的に変化しているその画面の中で、周囲の濃度の比較によっていわれるのです。

実際の写真をいろいろ見れば気づくことですが、この黒と白の調子は必ずしも実際の被写体の明暗と同じではなく、かなり極端な黒さの差のあるものや、逆に濃淡の差が少な過ぎるものなどがあります。

理想的には、被写体の明暗感をそのまま正確に伝えるような黒白の濃度で描写されなければならないわけです。したがって、なるべくこの理想に近い調子のものが〃正しい調子〃の写真といえることになります。

ところで、実際の被写体の明るさの差は、かなり巾

ハイキー　　ロウキー

の広いもので、この明るさのちがいを完全に再現するだけの黒白の濃度の巾はフィルムや印画紙にはないのです。ですから、現実には、そのフィルムや印画紙に許される最大の濃度差（ハイエストライトからシャドウまでの黒さの差）がフルに使われていて、しかも、その中間の微妙な明るさの変化も、忠実に濃度の差で描写されているものを〝標準の調子〟あるいは〝中間調〟というのです。

これに対して、黒から白への移り変りが急激で、その中間の濃度に乏しいものを〝硬調〟、逆に黒の濃度が淡く、全般的に濃度の差の少いものを〝軟調〟あるいは平調と呼びます。

こうした調子の問題は、言葉で表現するより、実例を眼で見た方が理解しやすいと思いますので、実例写真を添えました。

ところで、この〝標準の調子〟というのが必ずしも〝正しい調子〟とはいえません。写真の調子は、その表現目的や、その人の好みなどによってかなりちがってくるものなのです。ここに、〝ロウキー〟〝ハイキー〟といったものが出てくるわけです。

〝ハイキー〟というのは、意識的に全体に明るい調子だけで画面を構成するもので、一種独得の効果が出てきます。一方〝ロウキー〟というのは、画面の大部分が暗い部分から成るような写真で、ただし一部分の明部が効果的に扱われているようなものをいいます。

いずれも、これはある効果を考えて計画的につくられたものをいうのであって、失敗によって黒すぎた写真や、白っぽく仕上ってしまった写真はロウキーとかハイキーとはいえないのです。

このように、表現目的に適合した調子も正しい調子というべきでしょう。

ですから、一般的には、前述の〝標準の調子〟の写真が〝正しい調子〟の写真と解釈しておいてさしつかえないのです。

また、個人の好みや、特長のある表現をする前に、まず、この被写体の明暗差に忠実な〝標準の調子の写真〟を作れる技術を身につけることが大切なのです。

これは、絵画の場合でも、やはり必ず一度は正確なデッサンの練習を経ねばならないのと同じことです。

4 安全のために

写真の仕上げ作業をやることは、一種の科学的な操作です。各種の薬品などを使うので、一応安全のために必要な知識を身につけておきましょう。

ただし、暗室作業は別に命に別条のあるような危険は何一つありませんから始めにお断りしておきます。ただ、長い間、暗室に入ったり、押入に入って仕上げをやる場合には、現像・定着などの薬液類から発生するガスと、自分の呼吸による炭酸ガスなどの発生で空気が悪くなりますから、換気に注意しませんと、長時間には呼吸器を犯されるおそれがあります。

ガス、炭火による暖房などをやる場合は特に気をつけてください。

次に、写真薬品のうちで、現像液は衣服などにつくと、これを変色させたり、腐蝕させる性質がありますから、あまり上等な服を着て作業をしない方がよいでしょう。定着液にも強い作用があり、特に金属をさびさせますので、鉄などのさびやすい物に定着液を触れないようにしましょう。ステンレス・鉛などを除くほとんどの金属が腐蝕されますから、流し、排水パイプなどに気をつけてください。

アレルギー体質の人では、現像液の主薬であるメトールに皮膚を犯される人がありますから、この点も知っておいてください。

次に、暗室を自製する場合に、電気の配線には特に注意をして漏電などのないようにしましょう。配線はなるべく本職の電気屋さんに頼んだ方が安全です。

自分でやる場合にも、コードは湿気や薬品に強いもの「キャプタイヤコード」あるいはビニール被覆のものを選んでください。

また、かなり高圧の電源を使用する場合も考えられますので、各部の絶縁、スイッチ部分なども十分注意して慎重な配線をやるように心がけましょう。

5　写真用薬品の種類と使い方

写真の仕上げということは、一つの化学処理ですから、それに使用する各種の薬品について一通りの知識をもっていないと思わぬ失敗をしたり、理解できないことがもち上ったりします。専門的な問題はさておいて、あなた方が、実際に写真の仕上げをやっていく上で知っておいた方が好都合だと思う範囲の知識をこれから御紹介しましょう。

写真の仕上げに使用する溶液は大別すると、現像液と定着液とになり、この他に、停止液・硬膜液・減力液・補力液・調色液などいろいろありますが、こうした特殊なものは後で説明することとし、最も普通に使われる現像液と定着液について書くことにします。

現像液に使う薬品

現像液は直接現像の力をもっている〝現像主薬〟とこれを助けて現像能力を助長する〝助薬〟とからできていて、この助薬は更に〝促進剤〟と呼ばれる主薬の現像能力を助け、現像速度を促進するはたらきをもったものと、〝保恒剤〟と呼ばれ主薬が酸化するのを防ぐ役目をするもの、及び〝抑制剤〟といって、現像が必要以上に進みすぎて、未感光部にまでカブリを生ずるのを防ぐ作用のあるものなどに分かれます。

これらの薬品が混合されて適当な現像が行われるように、各薬品の配合を考えてつくられたいろいろの現像液の処方がありますが、これは本書の巻末の処方集を参照して下さい。

ここでは、今日最も多く使われている一般的なメトールとハイドロキノンを主薬としている現像液の各薬品について書いてみましょう。

現像液の主役メトール

現像主薬の一つで、普通MQと呼ばれる現像液のMはこのメトールの頭文字をとったものです。

無数の細かい針状の結晶で、メトールというのはドイツのアグファ社の商品名で、日本ではモノール、メ

トルミンなどの商品名で売られています。

この主薬の特長は、画像が早く出てくることと、画像の明部から暗部までが平均して同時に出てくる性質です。そのため画像は明部の濃度が不十分で、全体に調子の弱い画像になる傾向があります。

このことを一口にいえば、メトールは急性現像主薬で、軟調な性質といえましょう。

ハイドロキノン

メトールと組合されて使われる現像主薬で、MQのQの方がこのハイドロキノンのQを取ったものです。

メトールと反対の性質で、現像の速度が遅く、その代り、ハイライト部の濃度が特に濃く硬調な画像ができる性質があり、急性現像主薬で硬調といえます。

もう一つの特長として、現像液の温度が高くなるほど現像速度が早くなります。

このハイドロキノンと正反対の性質のメトールとを組合せてバランスをとったものが現像液ということになります。

最近市販されるようになったPQ現像液という増感現像液は、MQのメトールに代って、新しい強力な主薬〝フェニドン〟が使われたもので、フェニドンとハイドロキノンとの組合せによるのでPQと呼ばれるのです。

その他の現像主薬

このほかに余り一般には使われませんが、パイロ、パラミドフェノール、アミドール、パラミン、グリシンなどそれぞれの特長をもったものがあり、いろいろな処方が作られています。

現像液を長もちさせる亜硫酸ソーダ

MQ現像液に必ず主薬とともに加えられるのが、この亜硫酸ソーダです。保恒剤というむずかしい言葉で呼ばれるもので、わかりやすくいえば、現像液が酸化されたりして疲れるのを防ぎ、長もちさせるはたらきをする薬です。無水亜硫酸ソーダと呼ばれるものは、結晶水を取り去っただけで成分は同じです。

主薬の現像能力を助ける炭酸ソーダ

促進剤と呼ばれるとおり、メトールやハイドロキノンの現像する力を助け、現像の速度を促がす作用があります。

強いアルカリ性をもった薬で、現像液はこれによってアルカリ性に保たれることによって現像作用が発揮されるのです。

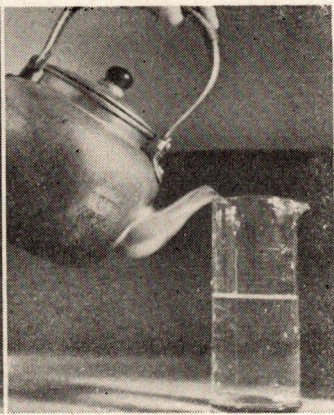
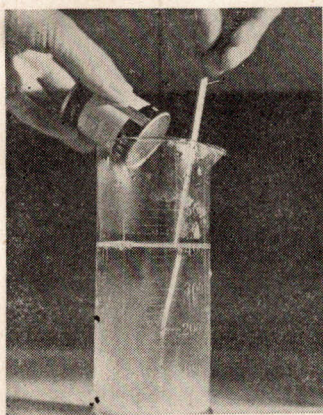
弱い促進作用をもった硼砂

炭酸ソーダほどの急激な促進作用はありませんが、水に溶かすと弱いアルカリ性になって、適当な促進作用がありますので、微粒子現像液の現像速度調節と強アルカリによる粒子の荒れを防ぐのに利用されます。

臭素カリ

ブロムカリとも呼ばれ、現像作用が強過ぎて、画像にカブリの生ずるのを防ぐためにもちいられる現像抑制剤です。

必ず所定の順序に薬品を溶かすよく攪拌して完全に。

全量の7割くらいの温湯を計量カップに入れる（約50°C）。

現像液の溶かし方

現像液には多くの処方があり、溶かし方の順序がちがうとうまく溶けません。一般には処方に示されている通りの温度と量の水に、処方に示された順序で溶かし、前の薬品が完全に溶けてから次の薬品を溶かすようにすればまちがいありません。

一般に、現像液には、保存液と使用液とがありますが、現像液はある適当な濃度では保ちが良く、使用状態にうすめると保ちが悪くなるので、普通は濃い保存液を作っておいて、使用に際して2倍にうすめることが多いのです。

現像液を溶かす時の一般的な常識として、まず使用する水はなるべく混入物のない軟水が望ましく、蒸留水ならば理想的ですが、水道の水を一度煮沸したものもよいでしょう。もちろん普通の水道水あるいは井戸水でも特に金気のないものならそのまま使用してさしつかえありませんが、液の保ちは余りよくありません。

この水を50度C位にして、でき上りの現像液量の約7割位の量を液量計などに入れて用意します。例えば1.000 CCをつくるのには、700 CCの温水を用意するわけです。

これにまずメトールを加え、次に亜硫酸ソーダ→ハイドロキノン→炭酸ソーダといった順に溶かしていくのです。薬品を水に入れながら、絶えずかきまわしてやることが必要です。特に大量の亜硫酸ソーダを溶す場合など撹拌しながら入れないと、水の中で固いかたまりになって、溶けにくくなってしまいます。

溶解がすんだら水を加えて全量が規定量になるようにする。

こうして順に液を溶かした後に、最後に水を加えて全量を所定の量にします。

定着液に使う薬品

定着液の主薬は、普通ハイポーと呼ばれる薬品で、正式にはチオ硫酸ソーダといいます。この薬品だけでハロゲン銀を溶かす定着作用は十分あるのですが、定着液としての条件をよくするために他の助剤が加えられます。

氷醋酸は、定着液を酸性にし、現像を停止させ、定着液の能力を保つため、明礬はフィルムの膜を形成するゼラチンを硬化して、傷や粒子の荒れを防ぐ硬膜剤として、また着色や汚染を防ぐためと、ハイポーが分解されるのを防ぐために亜硫酸ソーダを使います。

定着液の溶かし方

これらの薬品の溶かし方は特に注意を要します。というのは、醋酸や明礬の酸性の液とハイポーを混合すると、ハイポーが分解して硫黄ができるため液が白濁し、また亜硫酸ソーダと明礬を直接合わせるとやはり白濁するというめんどうな性質がありますので、順序や溶かす時の液温を指定通りにやってください。

各薬品を一度に溶かす方法としては、まずハイポーを全量の約7〜8割の温水に完全に溶かし、次に亜硫酸ソーダを加えて完全に溶かしてから醋酸を入れてよく攪拌し、最後に明礬を加えてよく溶かします。

もう一つの方法は、二液法といって、二つの液に分けて溶かし、両液が冷却するのを待って、かきまわしながら二液を混合する方法です。

これには、まずハイポーだけの溶液を作っておき、別に全量の15パーセント（1.000 CCをつくる場合は150 CCくらい）の水に醋酸を溶かし、これに亜硫酸ソーダを完全に溶かし込み、次に明礬を溶解した液をつくり、この液を、ハイポーの溶液をかきまわしながら静かに加えて一しょに混合するのです。

なお、定着液の混合をまちがえて白濁を生じたものは汚染や、定着不十分などの事故の原因になりますから、使わないで捨てた方が無難です。

—9—

フィルム現像の実際

1　フィルム現像のいろいろ

撮影済みのフィルムは現像されます。ところがこの現像は原理的にはみな同じですが、いろいろな手段があります。あなたの現在の目的によつてどの方法によるのが一番よいかが決ってきますから、その参考のために、これからそれぞれの方法の利害得失について書いてみましょう。

皿現像　これは昔から初歩のアマチュアが好んで行った方法で、平皿（バット）に現像液を入れて、フィルムをこれに浸け、フィルムの両端をもつてシーソー式に動かしてフィルムの全面が平均して液の中をくぐるようにする現像法で、まずその利点をあげてみますと、

利　点

a、バット以外に高価な道具を必要としない。
b、現像液の量が少くてすむ。
c、画像の出現の様子を見ながら現像できる。

欠　点

a、シーソーの操作がむずかしく、現像ムラが出やすい。
b、空気カブリや光によるカブリが出やすい。
c、フィルムに傷をつけやすい。
d、暗室（あるいはそれに類する部屋）の中でなくてはできない。

その他、いろいろの理由から、高級な微粒子現像には不向きですが、Sクラスの感光度の余り速くないフィルムで撮影して皿現像をやれば、現像中の像の出具合を安全光の光の中で見ながらやれるので、フィルムの現像というものを理解し、勉強するのには大変役立ちます。最初にどんな具合に像が出て来て、どの程度にまで黒くなった時に現像を止めればちょうどよいネガができるかといったことを経験によって身につけることができるわけです。

こうした理由で、なるべく現像・焼付に初めて入門される方は、一度は皿現像をやつて見られることをおすすめします。

欠点のところで書いた、「暗室が必要」というのは理想で、実際には押入の中とか、居間の室内をちよつと遮光した程度でもできますし、薬品が少くてすむ点もたまに1本か2本の現像をやつて、あとは現像液を捨ててしまうような初心者には最も適した方法ということができましょう。

現在、写真のベテランといわれているような写真家の先生方でも、きっと狭苦しい押入の中で、背中を丸めながらこの皿現像をやつた、懐しい思い出をもっているにちがいないのです。そして最初に自分で現像した画像がフィルムの上に少しずつ出てくるのを、ほの白い暗室光の中で見つめた時のワクワクした気持は一生忘れられないものなのです。

タンク現像　これは最も普通に使われている方法でタンクと呼ばれる容器の中に現像液を満たして、これにフィルムを全部浸けてしまつて現像する方法で、そのタンクの構造や大きさ、扱い方にはいろいろありますから一概にはいえませんが、タンク現像に共通した利点と欠点をあげてみますと、

利　点

a、フィルムが平均して現像され、ムラの出るおそれが少い。

d、フィルムにキズをつける心配が少い。

c、液温の調節がしやすく、高級な微粒子現像に適している。

b、暗室がなくても現像ができる。

欠　点

a、現像液を比較的多量に必要とする。

b、現像タンクを購入する費用が要る。

といったようなわけで、費用のかかる点を除いては皿現像より有利な点が多いので、タンク現像が一般に多く使われているようです。特に一時に大量に現像をする必要のある人は大型の深タンクというものを使って、沢山のフィルムをタンクのフチに吊り下げて同時に現像する場合もあります。

密閉式のタンクでは、現像中に液温の変化することも少く、また最初にタンクにフィルムを入れることだけ暗い場所でやれば、後は明るい場所で、タンクの蓋

をしたまま現像、水洗、定着などの操作ができますので、フィルムの入替え用に使うダークバックを利用すれば、日中でも暗室なしで現像をすることができるので大変便利です。

もちろん、こうした場合には、現像の途中で画像の出具合を見ることはできませんので、現像の打切りはあくまでも液温と時間によって定めなければなりません。したがって、どうしても正確な露出で撮影されたフィルムであることが望ましく、もし露出が不足、あるいは過度であることがわかっている場合には、現像時間を標準より延長するか、短縮するかという操作によってコントロールすることになり、多少の熟練と経験を必要とします。

この欠点をカバーするためには、暗室の中で、タンク現像をやり、安全光によつて、適当な時間に現像の進行を見る方法があります。これが最も確実で失敗のないやり方といえましょう。

元来、現像は一種の化学処理ですから、このタンク現像のように、現像液の液温による反応の速度によって、現像時間を調節していくといった、温度と時間でおさえていくやり方が最も科学的でもあり、よい方法だということができると思います。また現実に、SSSといった高感光度のフィルムの現像では、ごく弱いパンクロ電球による安全光でも、カブリを生ずる危険がありますし、将来もっと高感度のフィルムが出現する可能性も十分予想されることですから、目で見て現像の進行をたしかめるという方法は、不可能になるでしょう。

露出メーターによって正確な露出をし、正しい処方の現像液を所定の液温に保って、定められた標準現像時間に現像を打切るという科学的な方法にもっていくのが現像の理想となりますから、なるべくそれに近い方法をとるようにしなければならないということができます。

なお、タンク現像に使用するタンクの種類はいろいろあり、やはり一長一短がありますが、現像用具の紹介のところを参考にして、あなたの条件に合ったものを選んで下さい。

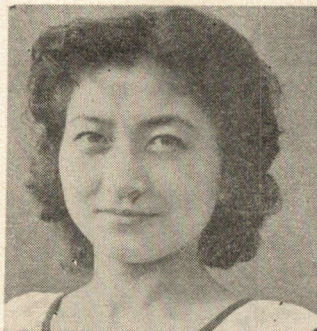
2　標準ネガとは

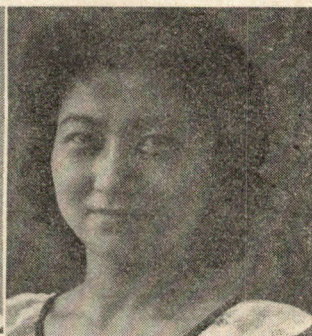
標準露出とか標準ネガといったことをよくいいますが、これはむずかしく考えるといろいろ問題がありますので、芸術的（あるいは美的要素といった方がよいか）な主観は一応おあずけにして、とにかく被写体を正確に描写するという意味で、純粋に技術的な説明を

標準ネガ

暗部から明部までの階調をそなえている。

露出または現像過度ネガ

明部が黒くなりすぎて調子がとんでいる。

露出または現像不足ネガ

暗部が透明になつて調子がつぶれている。

してみましょう。
故意に暗い調子にするとか、明るくするとか、コントラストを強くして特殊な効果をねらうといったような表現は、この標準の技術を身につけてから後の問題だからです。
では、この標準ネガとはどんなものかということになりますと、言葉で説明してもなかなかピンとこないと思いますので、写真によって説明しましょう。
わかりやすいように、実際の被写体の各部の明るさを段階に分けて、ハイエストライト・ハイライト・ハーフトーン・シャドウ・ディープシャドウの5段階としますと（実際にはこのような段階ではなく、最明部から最暗部まで連続的に少しずつ明るさが変っているのです）この被写体を撮影したネガは、この被写体の各部の明るさと逆の（裏がえしの）関係の濃度をもった画像でなければならないわけです、なぜなら、このネガは、これから焼付をして、被写体と同じ明るさの関係をもった印画を再現するための中間的な媒体の役割をするものだからです。
ここで被写体の実際の明るさの裏がえしということは、実際のネガを見ればわかる通り、被写体の最明部ハイエストライトはネガで最も濃い黒い部分に、ハイライト部はやや濃く、ハーフトーン部分は中間の濃さにシャドウの部分はやや透明に、ディープシャドウの部分は最も透明に描写されることをいうのです。
このような理想的な、あるいはそれに近い画像をもったネガを標準ネガと呼ぶのです。これは後で説明する標準印画をつくるのに最も適したネガということになるのです。
この標準ネガは、正確な露出と正しい現像処理によってできるもので、これから説明する現像の技術は、このような標準ネガをつくるための方法というわけです
標準でないネガというのは、前記の濃度の段階が完全でないもので、例えばシャドウの部分がつぶれてしまってディープシャドウとシャドウとが同じ位に透明になってしまっているもの（露出不足か現像不足の場合におこる）あるいはハイライトがとんでしまうもので、ハイエストライトとハイライトが同じように黒く

なつてしまつたものです。またハイエストライトからシャドウまでの濃度の差が十分でない、いわゆるフラットなネガもありますが、これも標準ネガとはいえません。

このようなネガの欠点は後の焼付の過程ではなおすことができませんから、よい写真を作るためにはよいネガを作ることが絶対的に必要なわけです。

3 安価にできる皿現像

道具は何もいらない

皿現像は初心者にぜひ一度やってもらいたい現像方法です。道具があまりいらないばかりでなく、現像の進行を目で見ながらできるからです。

現像といえばめんどうな道具と薬品類のほかに暗室の設備などが必要なのではないかというので敬遠される方もあるようですが、この皿現像はそれほどむずかしく考える必要はなく誰にでも簡単にできるのです。

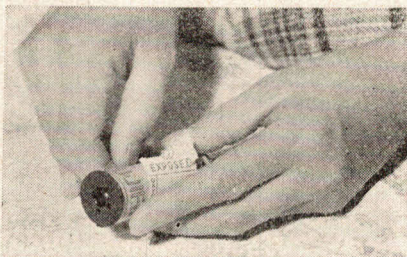
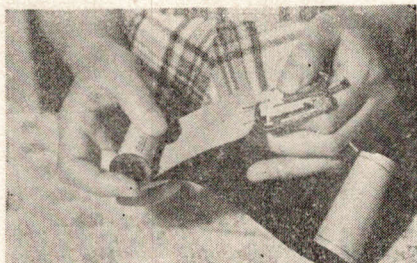
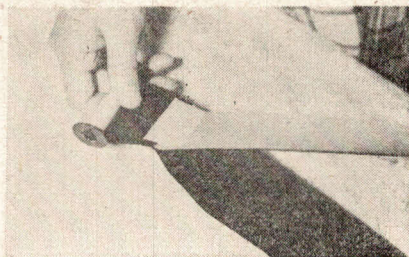
MQと呼ばれる既製現像薬と、同じような筒型の容器に入った定着剤（ハイポーともいわれる）とさえあれば、あなたは今夜にでもすぐフィルムの現像をやることができるのです。普通には、この現像液や定着液を入れるのには現像用のバットを使うのですが、間に合わなければ、どこの家庭にもあるドンブリの類を使っても結構うまくいきます。ただし、アルミ、鉄などの金属製の容器は薬品によっておかされるおそれがありますから不適当です。

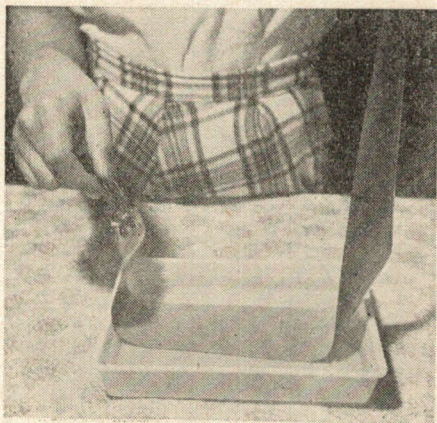
次に暗室の問題ですが、この皿現像は、絶えずフィルムは外に露出させて操作しますから、ほとんど完全に真暗な所でなければできないのです。したがつて日中は完全な暗室がなければやれませんが、夜になれば、にわか作りのお座敷暗室が役に立ちます。夜間、室内の電灯を消して、さらに押入の中にでも入ればまず完全といえましよう。押入の中を片ずけて人の入れる位のスペースをつくればOKです。

押入に入るのはめんどうだといわれる方は四畳半位の部屋に、ビニール製のダークカーテン（黒いビニー

ルのシート）を張りめぐらせば夜間は立派な暗室になります。このカーテンを上手に使えば日中でも焼付程度のことはできる暗室になりますから好都合です。

ここでは、実際の皿現像のやり方については順を追って写真で説明してみましたから、細かい点はこれを参照してください。また、ドンブリやお皿を使っての方法もありますが、このバットによる方法と全く同じ要領ですから、これを利用してやつてみてください。

現像操作のコツ

室内を真暗にしてフイルムの封を切る。

リーダーをほぐしてフイルムの端をクリップではさむ。

さらにほぐしてフイルムの末端をリーダーからはがしクリップではさむ。

写真では説明しつくせない皿現像の注意について書いてみますと、
まずフィルムを最初に現像液に入れる時が非常にむずかしく、入れるのに手間どると先に入った部分と遅れて入った部分とで現像の進み方がちがうための現像

この操作が一番むずかしいのです。左右の手を上下に動かして静かにシーソー運動をさせます。

現像が終つたらすぐに次のバットに水を用意しておいて水洗します。

次に定着液のバットに移して同じ運動をくりかえし５分前後で定着を終ります。

ムラができたり、フィルムがカーリングして丸まったまま液に浸けてしまうと、フィルムの膜面とフィルムの背とがはりついてしまって離れなくなってしまうことがあります。このような失敗のないように、フィルムは一方の端から現像液に浸けて、一度に他方の端まで液の中をくぐらせるようにします。明るいところなら容易にできることなのですが、これを真暗なところで手さぐりでやるとなるとなかなかむずかしいので、できれば不要のフィルムを使って明るい場所で何回か練習しておくとよいのです。

この現像液に入れる時にムラができたり、あるいは小さな気泡がフィルムの表面についていたために、現像されずに残された斑点ができたりするのを防ぐために、現像液に入れる前にまず一度普通の水の中を通して、フィルムの全面を濡らしておく方法をとれば安全です。ただし、これは操作が一回ふえることになりますのでめんどうですから、経験によって操作に馴れてしまえば、そんな必要もありません。

続いて行うシーソー運動も、ちょっとした技術を必要としますから、同時にトレーニングしておきましょう。フィルムがうまく現像液の底をくぐりぬけるように、市販されているガラス棒の重しを使うこともできます。

フィルムをバットの底にこすりつけると、フィルムの背面に傷がつくことがありますから、その点も操作がデリケートです。

こうした理由から、フイルムを無理にバットの底にすりつけなくても、十分現像液に浸けるようにするためには、なるべく深いバットにたっぷり現像液を入れてやることをおすすめします。

皿現像の進行中にフィルムの現像液から出ている部分は、空気に触れることによって、空気カブリという現象をおこして全面が少し不透明なネガになることがありますので、なるべくフィルムが空気中に出ている時間を短くしてやるような注意が必要です。そのためにも現像液をたっぷり使うことは有利です。同様の理由で、現像バットは大きいものほどやりやすいのですが、もちろんこれは使用する現像液の量に限度があり

ますから、普通のMQ（300 CC用）を溶かして使う場合にはキャビネ用バット位の大きさが適当です。現像液温は20度C前後を厳守して下さい。

現像打切りの時期を決めるには

現像の進行状態を見ながらやる皿現像では画像の出具合によって現像を止める時期を決めるのが、現像の成否を決するカギになりますので、これをよくおぼえておくようにしましょう。

普通のSSクラスのパンクロフィルムではパンクロ電球のかなり暗い光で画像の出具合を見ることになりますので、経験によって現像打切りの時期をおぼえてしまう必要があるのです。これは言葉では説明しにくいのですが、大体フィルムの表面にネガ画像の明部から、暗部にいたるまでが適当な濃度に現われ、フィルムの裏面をかえして見ると、被写体のハイエストライト（ネガ画像で最も黒い部分）が裏面にまで透って見える状態が適当な時期ということになるのです。

これは、ネガの画像が現像されるにしたがって次第に乳剤層の深部にまで及び、だんだん濃度が濃くなっていくため、最も黒い部分が乳剤層の最深部に至るとフィルムの裏面からも黒く見えるようになるのです。これで現像がちょうどよい程度にまで進んだことがわかるわけです。

現像の進行程度を見るのに余り安全光を近づけるといくら安全光でも明るすぎてフィルムにカブリを生ずることもありますから、普通のパンクロ電球でも1メートル以内には近づけない方が安全です。また余り長時間にわたって安全光にさらしておくのもカブリの原因になりますから、なるべく現像の途中では安全光を消しておき、適当な時期に現像の終了近くなってから点灯して様子を見るようにしたいものです。特にフィルムは現像液に入って数分で感度がかなり落ちますが乾燥した状態では高感度のままなので、安全光を近づけたり、長時間安全光にさらすことは危険です。

Sクラスのフィルムの場合は、濃い赤色の安全光が使えます。もちろん普通のパンクロ電球でもよいわけです。Sクラスのフィルムは SSに較べて感度は半分

なので、カブリの心配も少く皿現像にはもってこいです。ですから練習用の皿現像にはなるべくSクラスの中感光度フィルム（コニパンS、ネオパンS）などを使うことをおすすめします。

定着はできるだけ能率的に

定着というのは、前にもくわしく書いたように、現像を終った後、まだ現像されずに残っている未感光部分の乳剤を溶かしてしまう操作のことで、この未感光部の乳剤がそのまま残っていると、これにはまだ感光能力がありますから、光にさらされると黒くなったり変色したりするばかりでなく、元来乳剤は乳白色の不透明なものですから、そのままではいずれにしてもネガとしての用をなさないわけです。

この未感光乳剤（ハロゲン化銀中の）を溶解する性質をもっている〝チオ硫酸ソーダ〟を主剤としたものが定着剤です。このチオ硫酸ソーダだけでも定着はできるのですが、定着の能率を上げ、定着剤の保存性を良くし、また定着中にフィルムのゼラチン膜が水分を吸ってゆるむのを防ぐなどの条件を満足させるために二、三の助剤を入れるのが普通です。

これを酸性硬膜定着液と呼び、酸性にするためには氷醋酸を、硬膜（ゼラチン膜がゆるむのを防ぐ）のためには明礬が使われ、これらの薬剤を混合して固定させるためには亜硫酸ソーダが使われるのです。

さて、定着の実際については、フィルムの現像結果をよくするために、なるべく新しい、酸性硬膜定着液（既製薬品とした混合されたものが市販されている）を使い、やはり現像の時と同様に、同時にフィルムの全面を入れるようにしませんと、部分的に現像の進行の止る時期が変ってきてムラができてしまいます。そして定着の場合も少しずつ絶えず動かしてやって定着が平均して行われるようにします。

また、定着液を長保ちさせるためには、なるべく停止液（ストップバス）をもちいて、現像打切りと同時にこれに浸けてやるようにします。停止液は氷醋酸の1.5パーセント位の溶液で、酸性が強く、現像液（アルカリ性）から上げられたフィルムをこの中に入れると

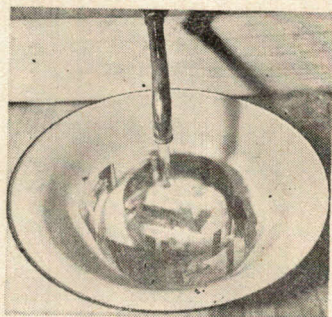
酸性になるため、現像の進行はピタリと停止するのです。こうして一分間ほど停止液で洗うようにして、その後で定着に移せば、定着液にアルカリ性の現像液が持ち込まれることもなく、定着液の性能が低下するのを防ぎます。

定着はフィルムの場合、新しい液ならば10分間くらいで終るのが普通ですが、皿現像の場合はフィルムが液に浸かりぱなしになりませんので15分くらいやった方が確実です。

この時間は定着液が何回も使用されて疲れるにしたがって長びくことになり、フィルム1本をやるごとに、1割くらいずつ定着時間を延長するようになります。

もちろん、定着液に入れてから3分くらい経てば、フィルムの感光性はほとんどなくなりますから、普通の電灯をつけてもさしつかえないのです。したがって定着の進み具合は目で見て確かめることができるのです。ここで注意を要することは、乳白色の部分がすっかり取れて、目で見て透明に見えるようになっても、まだ定着は完全ではなく、多少のハロゲン銀が残っているのです。ここで直ぐに定着を止めてしまうとネガの保存中長い間には変化やムラの出る原因になるばかりでなく、時には肉眼で見えなかったムラが引伸や焼付の際に印画面に現われることもあります。

ですから、定着は目で見て、乳白色が全くぬけてから、更にそれまでにかかった時間の3〜4割くらい、(例えば4分でぬけたとしたら、あと1分半から2分くらい)は余分に定着してやる必要があるのです。

定着液が疲れて、きれいにぬけるのに15〜20分以上かかるようになったら捨てて新しいものに変えるべきですが、これくらいになるまでには、皿現像用の 150

水洗は流れる水で能率的に。

ＣＣに溶解した酸性定着液で、ブローニーまたはライカ判フィルム2本ないし3本、500 ＣＣの酸性硬膜定着液では7本くらいまで定着することができるということになります。

こうした定着液は現像液とちがって、かなり長時間の保存に耐えますから、一度使用したものも捨てないで、適当な貯蔵ビン空ビンなどを利用して密栓して保存して次回にまた使ってください。

現像液の方は、皿現像の場合、空気に触れることが多いので、かなり早く酸化して、黄色く変色してきますから、一回の使用で捨てることになります。ただし一度に続いて現像する場合には、200 ＣＣ用のＭＱで2本までは現像できますし、500 ＣＣくらいのフィルム用現像剤では6本くらいのブローニーまたはライカフィルムが現像できます。

フィルムの水洗は念入りに

定着の終ったフィルムには、定着液が浸み込んでいますので、これをすっかり洗い流してから乾燥しないと、残留した定着用の薬品が保存中に変化をおこしたり、吸湿したりしますので、フィルムを保存することができません。そこで水洗という操作が必要になってくるのです。フィルムの膜面を形成するゼラチンの膜まで浸み込んでいるチオ硫酸ソーダを完全に除くためには、表面だけを水で流すだけでは何にもなりません。ゼラチンの奥から、自然にしみ出してきて、水洗の水の中に溶かし出され、更にその水洗水が新しい水と入

スポンジで水滴を完全にふき取ってから乾燥する。

て水洗いされるのです。

したがって、完全な水洗をするためには相当な時間がかかるわけです。また水は絶えず流れている状態が望ましいのです。

一般にフィルムの水洗は流れる水で30分くらいは必要です。これ以上長い時間水洗した方が完全なのですが、あまり水に入っている時間が長いとフィルムの膜面がゆるみ、粒子の荒れが目立ってくるといった現象をおこしますから、できるだけ能率のよい水洗の方法をとって、流水がフィルムの膜面をマンベンなく流れるようにし、短時間で水洗を上げるようにした方がよいのです。

水道を流し放しにしておくことのできない場合、あるいは水道のない地方では、水洗の水を度々とりかえてやるようにしてやっても結構です。

後から説明するタンク現像の場合も水洗はこれと全く同じ要領でよいのです。

乾燥はできるだけ迅速に

水洗のすんだフィルムは、できるだけ早く乾燥します。乾燥に時間をかけていますと、その間にゼラチン膜面がゆるむと同時に、ぶら下げておく間に、生乾きのフィルム面に細かいゴミやホコリなどがついてフィルムを汚す原因になるのです。

こうしたことのないように、フィルムはできるだけ風通しのよい、ホコリの少い場所を選んで乾します。

また濡れたまま乾したのでは、なかなか乾きませんから、水からあげたフィルムは必ずきれいに水滴を拭き取ってから乾燥します。この水滴を拭くのには普通スポンジを使います。手頃の大きさのヴィスコス・スポンジの厚みの中間に切込みを入れ、この切込みに吊下げてあるフィルムをサンドイッチ状にはさんで両側から軽く押えながら、上から下へ静かに拭いていきます。拭く速度が速すぎると水滴が残りますから、なるべくゆっくり拭くのがよく、ライカ判フィルム36枚撮で上から下まで拭くのに、20～30秒くらいかかる速度が

適当です。

乾燥を迅速にやるためには、フィルム乾燥機や赤外線ランプなどを使うのが理想的ですが、特に大量のフィルムを現像するのでなかったら、こうした物は必要ありません。せめて普通の扇風機でもあれば、これで風を送ってやるようにすれば大分ちがいます。

これでフィルムの皿現像は終るわけですが、こうしてでき上ったネガは、そのままクルクルと捲いておくとフィルム同志ですれ合って傷ができたり、ホコリがついたりしてすぐに汚れてしまいますから、必ず、適当な長さに切って薄い布に包むか、市販のネガ袋の中に入れて整理し、保存するようにしましょう。

どんなネガでも、大事に保存しておけば、時間が経つにつれて意外に貴重な価値が出てくるものです。

4　最も実用的なタンク現像

今まで説明してきた皿現像は、大変簡便な点と現像の進行が目で見られる点で初心者の方におすすめしま

ダークバックを開けて中にタンクとフィルムを入れる。

バックを閉めて両手を入れ、中でフィルムを捲込む。

したが、この皿現像の欠点をカバーし、現像結果も良いのがタンク現像で、特に35ミリカメラ全盛の今日では、フィルムは引伸をやることを前提として、できるだけ微粒子に現像することが要求されますし、35ミリフィルムの36枚撮りでは、長すぎて皿現像は困難となります。

こうした理由で、現在最も多くの人に利用されている現像方法はタンク現像です。

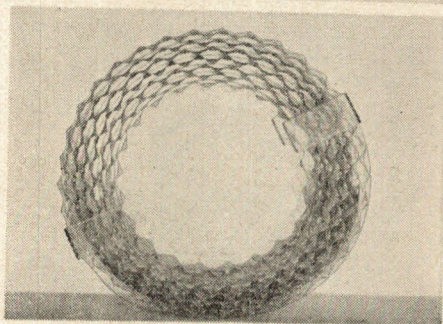
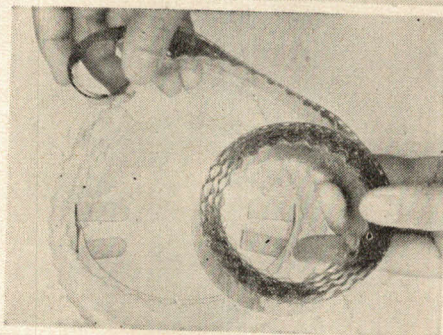
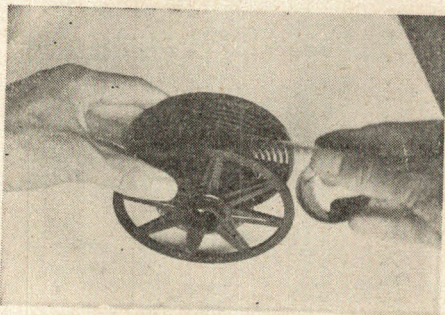
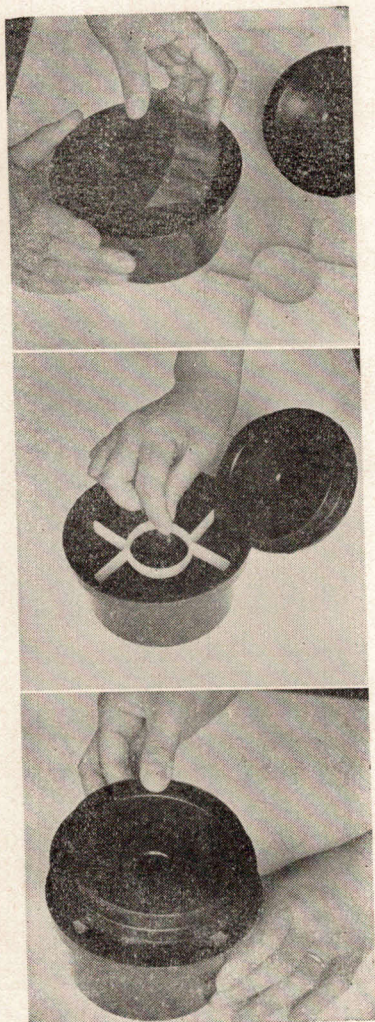
スパイラル式の捲き方

ベルト式の捲き方

ベルト式で完全に捲終ったところ

フィルムを巻いたベルトを入れる。

その上を枠で押える。

蓋をしっかり閉める。

タンク現像でも、DP屋さんなどが使っている竪型の深タンクで何本も一度に現像するような方法もありますが、ここでは最も一般的なタンク現像の実際について書いてみます。

日中でも現像できる点が有利

このタンク現像の利点の一つは、日中でも現像できることです、といっても、特別な日中装填用のタンクを除いては、最初に撮影済みのフィルムをタンクに入れる時だけは完全に真暗な場所が必要なのです。

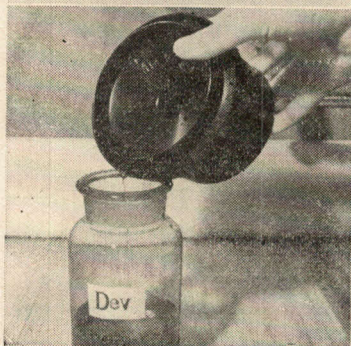
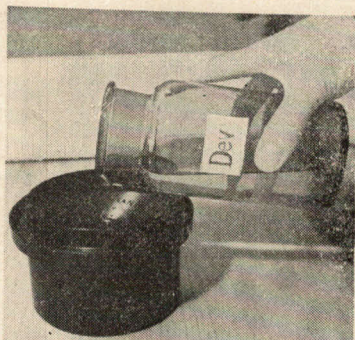
ただ、これは必ずしも暗室でなければならないことはなく、暗室のない人でもフィルムの日中装填用の袋

(ダークバック)——暗室用具のページ参照——を使えば、普通の部屋の中で簡単にフィルムをタンクに入れることができます。普通の家庭でできる現像方法としておすすめします。

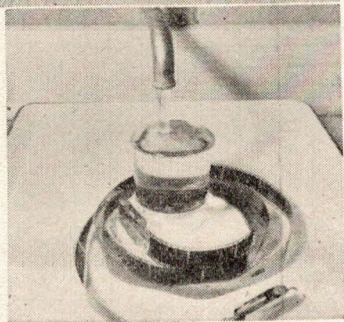
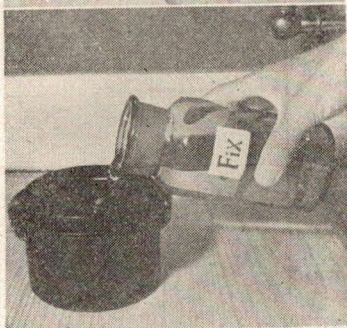
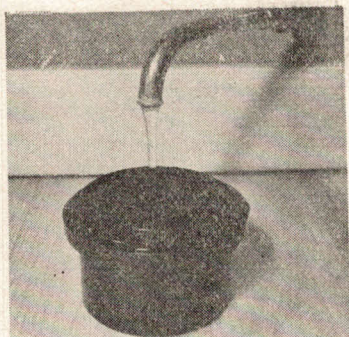
この方法でフィルムを入れるには、まずダークバックのホックをはずして折返し部分を開けて、タンクと蓋、リール(ベルト式の場合はベルト)それから撮影済みのフィルムを入れ、チャックをしっかり閉じますそれから、二つの穴から手を差し込み、バックの中で手さぐりでフィルムをほぐし、リール(あるいはベルト)にフィルムを巻き込み、タンクの中に入れて完全に蓋を閉じて、光がもれないようにし、手をバックから抜

上の孔から現像液を注入する。

タンクを動かして撹拌する。

現像が終ったら現像液をあける。

注入孔から水を注いで水洗する。

水洗水をあけて定着液を注入。

定着終ったらフィルムを出して水洗。

いて、ホックをはずしてタンクを取出します。

暗室か真暗になる押入などの中でこれと同じ操作でフィルムを入れてもよいわけです。

タンクには前にも書いたようにいろいろの型式があり一長一短ですが、フィルムの入れ方もそれぞれちがいますので、フィルムの巻込み方を、スパイラル溝式とベルト式に分けて写真で説明してありますから、これを見て要領をおぼえてください。ベルト式にはリール式とノーリール式とがありますが、フィルムの巻込み方は根本的にはちがいはありませんから、ノーリール式の例でおわかりになると思います。

いずれにしても、巻込んだフィルムとフィルムとの

間隔が均等な渦巻状になるように捲かれることが理想なので、あまり無理に力を入れすぎてもいけないし、ゆるすぎて、フィルムに遊びがあってもいけないのです。特にベルトの場合、捲き方が固すぎますと、セルロイドベルトの端のギザギザの凸部がフィルムの膜面に強く圧迫されすぎて、その部分だけフィルムが現像定着されずに残るといったような現象がおこりますので気をつけてください。

現像中は絶えず攪拌を

こうしてフィルムを入れてダークバックから取出されたタンクに、あらかじめ溶解して準備されていた現像液を注ぎ込みます。

余り勢い良く注ぎますと泡が立って、小さな気泡がフィルムの膜面に付着し、うっかりするともとのままその部分が現像されずに残って透明な斑点になったりしますから、静かに注ぎ込むことが必要です。ただあまり時間をかけすぎていますと、先に現像液に浸った部分が現像が進んで、現像ムラが出るおそれがありますから適度な速さで、途中で休むことなく一気に注ぎ込むようにします。

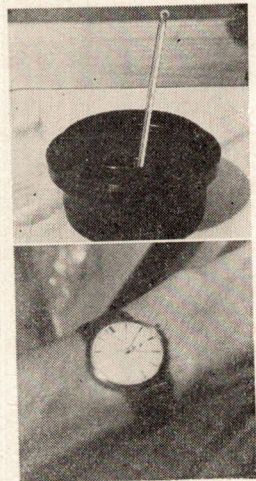
この時の現像液の温度は所定の20度C前後になっているように、あらかじめ確かめ、もしそれより高すぎたり低すぎたりした場合は、適当な方法で冷却するか温めるかして規定温度になるようにしておきましょう。

現像液の注入を終ったら、ただちによく攪拌してやります。リールのあるものは、攪拌ノッブで静かに左右回転してやりますし、ノーリール・ベルト式のものでは、タンクを傾けながらまわすような動きでタンク内の液がうまく入れ替るようにします。

注入する現像液の量はちょうどタンクに一ぱいになるようにあらかじめ計っておきます。最初現像液を注入したばかりには、例の小さい気泡ができていたらフィルムの表面から取り去るために、最初だけ少し急激にまわしてやる注意が必要です。その後、現像の進行中は絶えず静かに攪拌を続けることが大切で、もしそのままに放置すると、現像液の入れ替りが悪く部分的に現像の進行に遅速ができるため、現像ムラができる

ぱかりでなく、全体に平板な感じのネガになってしまうものです。
現像の失敗の中で最も多い現像ムラのほとんどがこの撹拌の不十分のためにおこるのですから、現像の進行中は絶えず撹拌する必要があります。また撹拌するのとしないのとでは現像の進行速度がかなりちがってくるものです。なるべく現像時間を短縮して粒子の荒れを防ぐためにも撹拌は必要です。

現像液温は正確に

タンク現像では、暗室内でやる時を除いては現像の途中で画像の出具合を見るわけにはいきませんので、現像の打切り時は、現像時の液温と、それに対する標準現像時間とで決めるよりほかありません。
現像液の処方、あるいは既製現像液の容器などには必ずその現像液を使うときの、液温と標準現像時間とが記されてありますから、それをできるだけ正確に守って所定の時間に現像を打切るようにします。
このように時間で現像を打切るためには、現像されるフィルムが正確な標準露出で撮影されていることという前提が必要です。もし露出が不足か過度であれば現像打切り時間は標準より延されるか短縮されるかしなければなりません。
いうまでもなく露出が不足である場合は現像時間を延長する（おすという）し、露出が過度であれば現像時間は標準より早く切上げるわけです。
次に、時間現像では液温があくまでも指定通りであることが前提です。普通の現像液ではたいてい19度C

タンク現像では液温と時間とが唯一の頼りです。

〜21度Cというのが現像の適温として示されていますこの範囲内で現像すれば、標準時間でちょうどよい現像ができるといったわけです。

現像液は液温が高いほど現像能力が大きくなり現像の進みが早くなりますから、止むを得ず標準より高い液温で現像した場合には現像時間は切りつめる必要があり、その逆に低い温度でやった時は、標準より時間を延長することによって調節するようにします。

しかし、現像液は20度C前後で最良の性能を発揮し粒子の最も良い状態で使われるように処方されてあるのですから、それより高温ではフィルムのゼラチン膜がゆるんだり、粒子が荒れ、調子が硬調になるなどの欠陥があらわれますし、それより低温では調子が軟調になり、極端に現像時間が長びくため、粒子の荒れも出てきてやはり具合が悪いのです。

こうした理由から、現像時温度はぜひ標準に保って現像するようにした方がまちがいがないのです。

この液温を保つ方法は、タンクより大きい容器に温水または冷水を入れて、その中にタンクを浸けて温めるか冷やすかしながらやるのが便利です、その方法の詳細は後で、夏と冬の対策の頃で説明してあります。

なお現像の途中でも時々温度計を注入孔から差し込んで温度をたしかめながらやる必要があります。

中間水洗は手早く

現像を時間で打切ったら直ちに、中間水洗に移ります。これは現像液をきれいに洗い落して、次の定着液に現像液が混入するのを防ぐことが主な目的です。

まず現像液を排出孔から貯蔵ビンの中へ流し出してしまってから、水道の栓の下へタンクを持って行って注入孔から水道の水を流し込みます。水は注入孔から入ってタンクの中を巡って排出孔から流れ出しますから、中のフィルムはきれいに洗われるわけです。完全にフィルム膜面に浸み込んでいる現像液を大体洗い落せばよいのですから1分間くらいやれば結構です。水道のない場合は、タンクの中に水を注入してよく攪拌してやり、二三回水を取りかえてやればよいのです。

ここで注意しなければならないことは、水洗中にも

フィルム膜面内に含まれている現像液によって現像がまだ進んでいるということです。ですから水洗はなるべく手早く済ませるようにしないと、その間にも現像が進行して、現像過度になることがあるのです。現像は、次の定着液の中に入れられてはじめて止るのですただし、中間水洗のときにピタリと現像を止めるためには、醋酸による停止液をタンクに注入してやればよいのです。

定着は十分に

中間水洗を終ったら時を移さず、水洗の水を流し出してよく水を切り、定着液を流し込みます。

定着液を完全にタンクに満たしたら最初手ばやく撹拌してやり、あとは静かに、現像の時と同じ要領で動かしつづけます。定着の進行状態は前の皿現像の場合と同じですから、新しい現像液なら定着を始めて5分位したら、明るい場所でタンクの蓋を開けてもだいじょうぶです。ここで注意を要することは、まだ乳剤の白い部分が完全にぬけないうちに明るい場所に出すとその部分がぬけにくくなって後まで残ることがある点です。ですから余り早く蓋を開けてしまうのは避けた方がよいのです。とにかく定着は十分にやっておかないと、フィルムのぬけが悪かったりして、スッキリしたネガが得られない原因になります。なお定着液の温度も現像液と同じに保つことを忘れないでください。

定着が終ったら、定着液を流し出して、最後の水洗にかかります。水洗は先の皿現像の場合と全く同じ要領でよいのですが、タンク現像のときは、タンクを利用して水洗する手もあります。これはフィルムをリールあるいはベルトに捲いたままの状態で、タンクに入れ蓋をはずして、上から水道の水を流し込むやり方です。水は下から上へ流れて、絶えず入れかわりますから具合よく水洗できます。ただ、ベルトとの接触部分が水洗されないで残る欠点がありますから、できれば、ベルトの捲きを少しゆるめて、遊びをつくってから水洗するとよいでしょう。

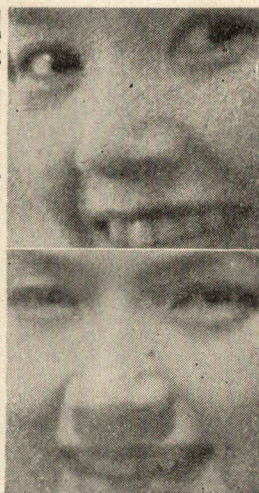
この水洗の水の温度もなるべく20度C前後がよく、あまり現像液温とちがう、冷いものや温いものは避け

たいものです。
乾燥のやり方は皿現像の場合と全く同じです、フィルムのカーリング（捲きぐせ）の強いものは、フィルム下端に重いクリップをはさんで吊り下げます。

5 フィルムを微粒子に現像するには

35ミリカメラの隆盛にともなって、小型サイズのネガから大型印画への強倍率の引伸という要求が多くなってきましたので、当然のことながら、フィルムはできるだけ微粒子に、つまりネガ画像を形成する銀の粒子をこまかくするような現像をすることが望ましくなりました。微粒子現像という言葉はよく使われますが微粒子現像液を使用することはもちろん、現像の操作も、普通現像以上に神経を使って細かい点にもフィルムの粒子を荒さないような注意をはらって操作します
いくら解像力のすぐれたシャープなレンズのついた高級カメラで撮影しても、ネガの粒子がブツブツに荒

同倍率に引伸した一部分、上・普通現像、下・微粒子現像

れてしまったのでは画像の鮮鋭度はなくなってしまって、せっかくのよいピントも台なしです。そういったわけで、35ミリフィルムのネガから四切以上に伸すためにはぜひ微粒子現像をしなければなりません。
微粒子現像にもかなりの程度の差があり、細部にわたって説明しつくせないデリケートな技術もあり、同じ処方の現像液を使っても全くちがった結果が出ることもあります。これは個人によっては、35ミリのライカ判ネガから全紙に伸しても粒子があまり目立たないというすばらしい仕上げをする人もありますが、初歩

のアマチュアの方はまず研究の一段階として、微粒子現像の基礎的な技術を身につけることが大切です。

一般的な微粒子現像液

微粒子現像液の処方も極めて多種多様で、どれをとっても一長一短です。その中には、特殊な薬品を使うものもあり、一般のカメラ店で購入できないものもありますので、そうした特殊なものは避けることにしましょう。

また、微粒子現像液の特に極微粒子にあがるものの中には、撮影のとき露出を標準露出の倍くらい必要とするものが多いのですが、微粒子に現像するために露出を余分にかけることが許される場合はともかく、そうでない場合には、そのためにシャッター・チャンスを犠牲にするということはあまり近代的な考え方ではありませんので、特に露出の増加を必要としない処方を選んだ方が実用的です。

こうした理由で、最もポピュラーな普通微粒子現像液が多くの人に愛用されています。

その代表的なものの一つがD—76です。このD—76は普通入手しやすい薬品だけでできることと、露出を特に増す必要がない点、現像能力が強く保存が効くといった利点がありますので、粒子の点は特にすぐれてはいませんが最も愛用者の多い実用微粒子現像液です

〔D—76〕

温湯（50°C）	750CC
メトール	2g
無水亜硫酸ソーダ	100g
ハイドロキノン	5g
硼砂	2g
水を加えて総量	1,000CC

現像温度は20°Cが適温で、14～17分が標準現像時間です。

次に極めて簡単な処方で、主薬としてはメトールだけを使うため、〃メトール単液〃と呼ばれるもので、やや高温で現像して、大変粒状性がよくあがりますので、薬品の調合などめんどうな方にもおすすめできる

のが次のD—23です。

〔D—23〕

温湯（約50°C）	750CC
メトール	7.5g
無水亜硫酸ソーダ	100g
水を加えて総量	1,000CC

20°Cから23°Cが適温で現像時間は8—10分です

微粒子にあげるための注意

これらの微粒子現像液を使っても、途中の現像操作が悪いと結果は思うようにいきませんし、また特殊な極微粒子現像液といわれるような高級なものを使ってそれだけよい結果が得られない場合が多いのです。

逆にD—76の方がよい結果を得られることがあるのです。それくらい現像操作の上手下手は結果にひびいてくるのです。

そこで、操作上の注意を書いてみましょう。

a、現像液は溶解後必ず濾過して使うこと

液の中に細かいゴミや不純物が入っていると粒子を荒す原因になります。濾過には化学用の濾紙とロートを使うのがよいのですが、目の細かい布をもちいても結構です。

b、現像液温を厳守すること

液温は最もよい結果が得られるように指定されていますから、それより高過ぎても低過ぎても粒状に悪い影響をあたえます。特に液温が少し高過ぎると急激に粒子は荒れてしまいます。

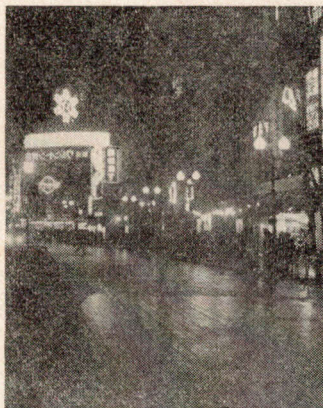
c、現像時間を延長しないこと

フィルムが現像液の中に浸っている時間が長くなればなるほど粒子は荒れてきます。必要以上に長時間現像することは禁物です。

d、水洗・定着もできるだけ短時間ですませる

浸っている時間が長いほどゼラチン膜はゆるんで粒子が荒れます。

e、定着には必ず酸性硬膜定着液を使うこと

ゼラチン膜がゆるむのを防ぐために硬膜性のあることがぜひ必要です。酸性であることは定着の能率をあげて、できるだけ早く定着を終るために必要で

f 3.5 1/50 秒で写し，普通現像したもの，SSS フィルム使用

同じ明るさの所で同データで写し，パンドールで増感現像をした写真。

す。

f、完全に水滴を拭き取ってからできるだけ早く乾燥すること

g、乾燥のとき高熱を加えないこと

陽向や火の熱で乾燥することは絶対に避けなければなりません。

このほかに、現像中の撹拌のし方や、いろいろのこまかい点が影響をおよぼしますから、ていねいに操作し、フィルムの膜面にキズをつけないようしなければなりません。

6 増感現像の実際のやり方

暗い場所で写す場合、露出が標準より不足なことを承知の上で、無理な撮影をしなければならないことがあります。こうした露出不足のフィルムでも、特別に現像能力の強力な現像液で現像すると、適正露出をしたのと同じような濃度のネガが得られます。

そこで、フィルムの感光度には、一応標準の現像方

法に対してちょうどよいネガが得られるような感光度が表示してありますが、実際には、後で現像をするときの方法によっては露出の条件がちがってくるわけで強力な現像液を使って現像するという前提があれば、撮影の時のフィルムの感光度は事実上標準より増して考えられるので、露出はもっときりつめられるわけです。

このように表示感度 ASA 200 のフィルムを、ASA 400 とか 800 として使う、つまり結果的にはフィルムの感度が増したのと同じことになりますので、こうした強力な現像のことを、増感現像と呼ぶのです。

昔から増感処理としていろいろな現像上の操作や、めんどうな処方がありましたがいずれも余り一般的ではなく、アマチュアでも特に熱心な人がやってみる程度でしたが、最近、フェニドンと呼ぶ新しい現像主薬が、イルフォードで発表され、これをもちいた強い増感能力をもった増感現像液が〃マイクロフェニドン〃という名で登場、我が国でもこれに次いで〃コニドールスーパー〃（小西六）〃パンドール〃（富士）というフェニドン系の増感現像液が、既製現像液として発表され、安価に入手できるようになりましたので、増感現像ということが一般化してきました。

その増感効果もいちじるしいもので、表示感度の2～8倍位には増感できるというので、超高感度のSSSフィルムの登場と組合されて、暗い場所での撮影がきわめて有利になってきました。

この現像液は、パンドール、コニドールスーパーともに使用法、溶かし方などは一般の既製現像液と変りありません。

標準の現像時間は、約8分で表示感度の2倍、12分では4倍くらいになりますので、例えばSSSクラスのフィルムでは、20度C8分間の現像で ASA 400 に、12分間で ASA 800、更に 16～20 分では ASA 1600 以上になるという強力なものです。

もちろん、現像時間を延長するほど粒状は悪くなりますが、標準時間の現像では、十分強倍率の引伸に耐える粒子のネガが得られます。

一般に無理に現像時間をのばして、現像を押すとネ

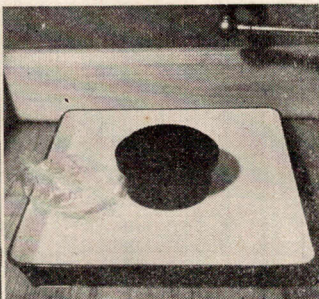
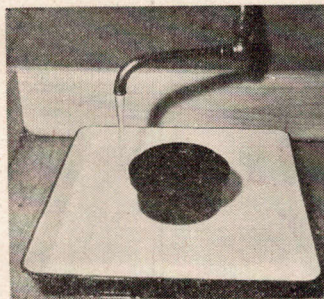
ガの調子が硬調になり過ぎて、ハイライト部の濃度だけが増してしまって、シャドウの部分は像が出てこないという傾向がありますが、このフェニドン系の現像液にはそうした欠点が見られず、かなりの増感をして現像時間を伸しても、硬調になるという欠陥が表われずに、シャウドの部分がよく描写されてますので、自然な調子が得られます。

この増感現像をするために必要な注意は、まず、安全光によるカブリに気をつけることで、感度1600ともなりますと、どんなパンクロ電球でもカブリますから、フィルムをタンクに入れる前は完全な暗黒の中で取扱うようにしなければなりませんし、現像中にも安全光で度々見ることはしない方が安全です。なるべく現像は時間で切り上げる方法を選んだ方がよいわけですが、止むを得ず像の出具合を見るときには、なるべく安全光を1メートル以上近づけないようにして、短時間で見るようにしたいものです。

こうして注意して現像すれば長時間増感現像でおこりやすいカブリは、この現像液ではほとんど20分くら

暑いときに現像液を冷やす方法は

タンク現像の場合はタンクをバットの中に入れバットに冷水を流して冷却します。

冷水が得られない場合はバットに水を入れ氷を入れて冷やします。

いまではみとめられません。

6 暑いときのフィルム現像

フィルムの現像の際、温度を正確に保つことはぜひ必要なことですが、夏季の暑い時は液温が30度Cを越しますから、現像液や定着液の温度を標準の20度Cに保つためには、何かの方法で冷してやらなければなりません。その方法はいろいろありますが、次にその方法を説明してみましょう。

氷を使う方法

皿現像の場合は二重バットといって、現像に使うバットより一まわり大きいバットに冷水を入れ、これに氷の塊を入れておき、その中に現像用バットを入れて現像液を入れます。液温が標準より下りすぎないように、温度計で計りながらやればよいのです。

タンク現像の場合も同様で、皿現像の場合より深い容器に水と氷を入れ、その中に現像液の入ったタンクを浸けて、現像液を冷やします。定着液も現像液と同じ温度にしておくことが必要なので、そのためには貯蔵ビンあるいは計量カップの中に溶かした定着液をやはり同じ方法で標準温度まで冷やしておきます。

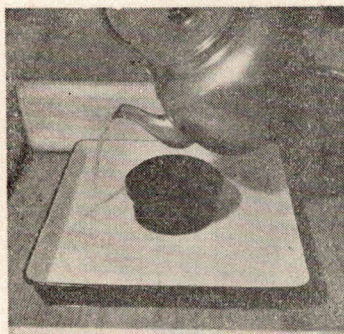
こうした液温を急いで冷やすには、ビニールの袋、（金魚などを入れて売っている透明なもの）に氷をつめて液の中に直接浸けてやるのも一法です。

一方、暗室内が余り暑いと作業能率に影響しますし液温がすぐに上ってしまいますから、夏はベンチレーターなどを取付けて空気の入れ替えをよくし、室温をなるべく下げるように心がけましょう。特に長時間かかって何本も現像するようなときは健康のためにもそうした注意が大切です。

水道の水も20度C以上になりますが、普通水洗用としてはなんとか使えますから、なるべく流し放しにし、冷して使うようにします。井戸水の場合は、真夏でも標準温度以下のことが多く、氷のない場合には、バットやタンクを井戸水で冷却するのも一つの方法です。

乾燥中には、湿ったフィルムの温度はどんどん上昇

し、気温に近くなりますから、吸水したゼラチン膜がゆるむおそれが多分にあり、せっかく冷却しながらていねいにやった現像の結果を乾燥の段階でこわしてしまうということが多く、現像処理には注意をはらいながら、乾燥には神経を使わない人が多いようですから〃夏季は扇風器を使うか、特別に風通しのよい場所を選んで吊し、できるだけ迅速に乾燥を済ませるようにする〃という注意がぜひ必要です。

タンクの外側に温湯を入れる。

こうした問題は、冷房装置のある暗室や、フィルム乾燥機を使う場合には、完全に解決されるのですが、一般アマチュアには望むべくもありませんから、やはり井戸水や氷を使う方法で処理するよりほかありません。

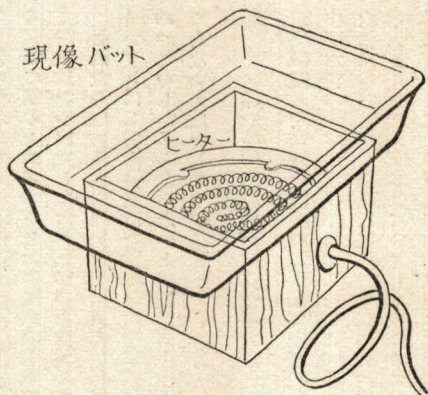
このような方法では平均して同じ温度を保持することがむずかしいので、現像中は絶えず温度計とにらめっこしながら温度に変化を与え、調節しなければなりません。

7　寒いときのフィルム現像

夏と反対に冬は液温が下りすぎてしまって困ります標準温度にするためには暖めてやる必要があるのですが、これにはいろいろの方法があります。

温湯を使う方法

現像をする10分間位の間だけ現像液温が下らないようにするためには、先の二重バットの方法で、外側のバットに温水を入れて温めてやると一番簡単です。別に湯を沸かしておいてこれを適当な温度にうめて使えばよいのですから、別に特別な道具を必要としない点

が有利です。外側バットの温湯の量をできるだけ多くしてやった方が、途中で冷える率が少く長保ちしますから、タンクの場合などはバットより深いボールや洗面器を使う方がよいでしょう。
　それにしても、長時間同じ温度を保つことは不可能

普通電熱器の熱を利用してできる手製の保温装置の図

ですから、そうした目的のためには電熱による加熱方法が一番です。

電熱による方法

　普通の電熱器を使うときには、電熱が強すぎますので、直接タンクやバットを温めると温度が上りすぎ、電熱をとるとまたすぐに温度が下りすぎるといった具合でめんどうですから、やはり二重バットにし、外側バットの温水を電熱器で加熱することによって間接的に現像液を温めるようにします。
　電熱器のスイッチを切ったり入れたりして絶えず液温を調節することは大変めんどうですし、時には失敗の原因になりますから、もっと発熱量の少いもので常時温める方が好都合です。そこで考えられるのが、足を温めるのに使う足温器などの電熱を利用するやり方です。
　こうしたものの中には、サーモスタットといって温度が上りすぎると自動的にスイッチが切れ、冷えてくるとスイッチが入るような装置がついているものがあ

りますので便利です。

普通の電球も利用できる

こうした高価な道具を使わなくても、20ワット程度の電球の発熱を利用する手もあります。適当に工夫して、光の洩れないような箱（木箱でもよい）をつくり、この箱の上にバットまたは温水の入る容器を乗せて、電球をつけ放しておきながら現像する方法です。

これなら電力も大していりませんし、経済的です。

いずれにしても温度計を現像液の中に入れて、にらめっこをしながらやらないと、液温が上りすぎてとんでもない失敗をします。

水洗用の水の温度に注意

現像液と定着液の液温をこうして上げてやっても、中間水洗のときの水温が極端に冷いと、現像液から、水洗に移るとき、急激な温度の変化によって、ゆるんでいたゼラチン膜が急にひきしまるために〝チリメンじわ〟と呼ばれる事故がおこり、フィルム膜面がちぢれてしまうことがあります。

井戸の水はそれ程でもありませんが水道の水は真冬は0度くらいまで下ることがありますから、水洗の際にはこの点に十分気をつけてください。

止むを得ず、こうした冷たい水を水洗に使う場合は、暖い液から出したフィルムを急激に冷やさないように、除々に温度を下げていくようにした方が安全です。

なお、多量の現像をやる人のためには、サーモスタットつきの液温調節器や、タンクなどもありますから適当なものを選んで使っていただけばよいのですが、いずれも高価ですから一般的ではありません。

— 10 —

密着焼付の実技

1 ネガの調子による印画紙の選び方

密着焼付は、写真の印画法の第一歩ですが、これは引伸機などの高価な道具を使わずに誰にでもすぐできるので、初歩の方が楽しむのにもってこいです。

焼付の時間の調節や印画紙の現像の要領は引伸と全く同じですから、密着焼付の技術を十分身につけておけば、引伸も容易にできます。

ここで、焼付をやる前にまず問題になるのはどんな印画紙を選ぶかということです。密着焼付には、いうまでもなく密着用のガスライト紙を使いますが、密着用印画紙の種類については既に材料の紹介の項で大体の説明をいたしましたので、ここでは、あなたがこれから密着焼付をしてみようと思うネガフィルムの性質がどんなものの場合は、どんな印画紙が適しているかといった印画紙の選び方を説明してみましょう。

作例写真で見ていただけば一目でよくおわかりになると思いますが、目で見てネガ画像の調子の硬いか軟いかを判断することを練習して、硬調なネガには軟調な印画紙で調子を中間におとし、軟調なネガには硬調の印画紙を使って調子をひき立てて中間調になおすという調節をするのです。もちろん、ちょうどよい標準ネガに対して、中間調の印画紙を使って焼付けるというのが理想で、結果も最良の調子の印画が得られますですから、やはり調子は標準のネガをつくるように心がけるべきです。

印画紙の調子は No.2が軟調、No.3が中間調、No.4が硬調というように解釈すればよいのですが、メーカーによって多少調子はちがいます。

少量の引伸をやるには、No.2～No.4 の3種類をキャビネ一ダース入で用意すれば、大ていの場合は間に合います。

2 印画紙現像にはこんな現像液を

印画紙用の現像液は、密着用ガスライト紙にも、引

伸用のクロロブロマイド紙あるいはブロマイド紙にも共通のものが使われます。
最も多く使われているのは、イーストマンコダック社の処方として有名な D—72 あるいはこれに類似した、メトール・ハイドロキノンを主薬とする現像液でその処方は次のようなものです。

〔D—72〕

温湯（約50°Cのもの）	500CC
メトール	3.1g
無水亜硫酸ソーダ	45g
ハイドロキノン	12g
無水炭酸ソーダ	67.5g
ブロムカリ	1.9g
水を加えて総量	1000CC

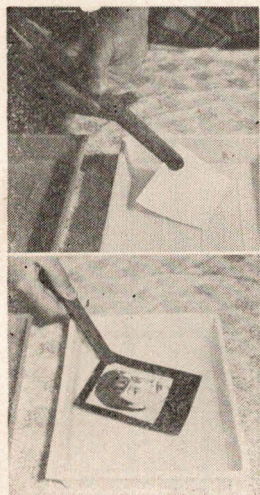
これが貯蔵する状態の濃度の液ですから、使用の際にはこの原液と等量の水を加えてうすめます。
またこの現像液の濃度によって印画の調子がちがってきますので、特に軟調に現像したいときには、さらに2〜3倍以上にうすめ、また硬調にしたいときには貯蔵用の原液のままで使います。
この D—72 は現像能力と耐久力がきわめてすぐれていますので、最も実用的でしょう。
すでに調合ずみの既製印画紙現像薬でも、これに似た組成のものが多く、主薬と助剤とで二薬に分けて容器に入れられたものです。調合の時間がはぶけ、簡単にいつでもつくれますから、たまに小量ずつの現像をやる人にはもってこいです。ゲッコール、みのりMQその他の MQ 既製現像薬があります。
また、新しい現像主薬フェニドンを使った高性能の印画紙現像薬として、〃コニトーン〃などが市販されています。耐久力の点でD—76系の既製現像液よりすぐれた点をもっています。

3 安価にできる焼枠による焼付

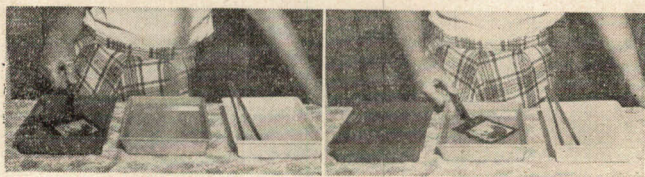
密着焼付を最も簡単に安価にやるためには焼枠をもちいるのがよいでしょう。能率的に密着焼付をやるのに準備したい道具をあげてみますと、

1、焼枠またはプリントガラス（あなたのネガサイズに合ったもの）
2、現像バットまたはそれに代用できる容器3枚（ドンブリや皿でも応用できる）
3、竹ピンセット2本
4、密着印画紙用安全光（茶電球）1個
5、20ワットくらいの普通電球

写真をかざるのに使う小型の額縁の代用焼枠による密着焼付。ネガと印画紙の膜面を重ねて入れ，裏蓋をしつかり押えて上向に置き，普通の電球で上から照らして露光すればよい。

6、密着用印画紙キャビネ1ダース
7、MQ現像剤・酸性ハイポー（定着剤）
これだけ揃えればこれからすぐにでも密着焼付を楽しむことができます。
もちろん実際の作業は、暗室内または暗くした室内でやらなければなりませんが、ガスライト印画紙の感光度は低いので夜間ならあけ放しの普通の部屋の中で電灯を消して、その代りに茶電球をつけてやれば、そのまま作業ができますから、食卓や机の上などに、ビニールの布を敷いて薬品のこぼれるのを防いでやれば

露光した印画紙を現像液に入れ、ゆり動かしながら現像します。

数秒で画像が出はじめ、約1分半くらいで像が完全に現われる。

現像が終つたら直ちに中間水洗または停止液に移す。

続いて定着液に移し10分間位定着して水洗に移す。

簡単に準備できます。和室の場合は畳の上にじかにビニールを敷いても十分間に合います。

　場所ができたら、そこに露光用の電灯を置き、置時計、目覚し時計があればそれを用意します。次にバットを三つ並べて一方から現像液、停止液定着液の順に入れて、焼付られた印画紙がすぐ現像できるようにします。

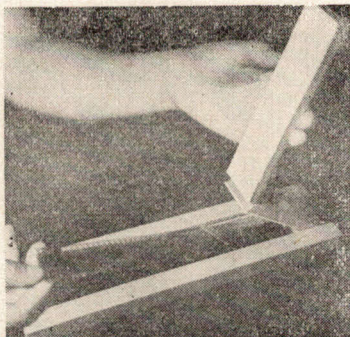
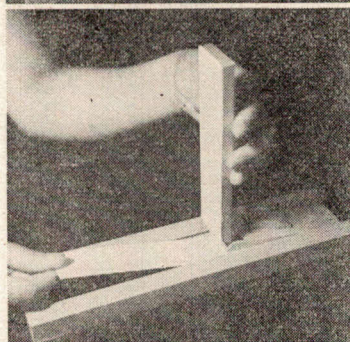
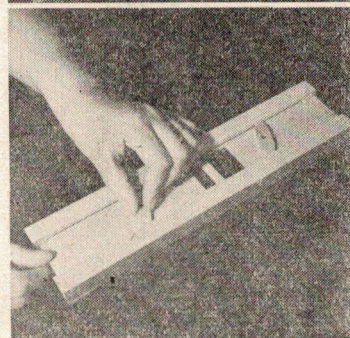
密着焼付の実際

〔露光準備〕準備ができましたら、まず、焼付をするフィルムを取出してレンズバケか筆の先で、こまかい塵をはらってきれいにします。ネガに指紋や汚れがついていますと、それが印画に白く出てしまいますからもし汚れていましたら、柔い布できれいに拭き取ります。

　同様に焼枠やプリントガラスのガラス面の塵やよごれもやはり印画に出てしまいますから使用前にハケではらってきれいにします。

　次いで、焼枠を下向に置き裏面の押えをはずして、ガラスの上に、膜面の方を上にしてネガをおきます。ネガの裏表はつやのないサラサラした方が膜面で、つやのあるツルツルした方がセルロイドベースの背面ですから暗い所でもすぐわかります。それでもわかりにくい場合は、画像の左右が反対に見えるようにおいた場合、手前が膜面で、向側が背面ですから、まちがえないようにしましょう。

　ここで、印画の周囲を白いフチ取りにしたい場合には、ネガの上にネガ画面の大きさに合わせたマスクをおきます。マスクはセルロイド製の既製品もありますが、印画紙の袋の内側の黒紙をカミソリの刃で切り抜

35ミリ用焼枠による焼付。裏蓋を開け、ネガを膜面を上にして置く。

その上に細長く切った密着用印画紙の膜面を下にして重ねておく。

裏蓋をしっかりと押え、ネガと印画紙の間に隙間ができないように密着する。

けば簡単に自作できます。

ネガとマスクをうまく合わせておいたら、今度は、焼枠のサイズに合わせて裁断した印画紙を、感光膜面を下にしてその上に重ねます。印画紙は、つやのある方が膜面です。

こうしてネガと印画紙を重ねましたら、焼枠の裏押えをして、ピッチリと止めます。これでネガと印画紙の膜面と膜面が完全に密着されたことになります。

ここで、焼枠を上向にひっくり返して、ガラス面が上になるように置き、スタンドの白色電球をつけて、時間を計りながら数秒の間、光をあてて焼付けます。

この焼付光源は、光が正確に焼枠に対して直角にあ

たるような位置におき、焼枠との距離を40センチくらいにして定めておきます。途中で位置を変えると焼付露光時間がちがってしまいますから、なるべく固定してしまった方がよいでしょう。

〔露光時間の調節〕露光時間は、標準濃度のネガを焼付けるときで、60ワットの普通電球で40センチ離れて6〜7秒くらいです。これより濃いネガでは時間がのび、これより淡いネガでは、露光時間は短かくなるのです。

焼枠をうらがえしして上向にし，普通電球で露出する。引伸機の光源を利用し引伸機イーゼルの上に枠をおいて露光する方法もある。

なお露光する時には、他の印画紙は全部袋の中にしまって、光があたらないようにしておかないと、感光して使えなくなってしまいます。

〔現像〕こうして露光が終ったら、再び焼枠を裏がえしして印画紙を取り出し、まず現像液のバットに入れ、ピンセットではさんで静かにゆり動かしながら現像します。

密着用印画紙は、現像液温が標準の20度Cの場合で1分30秒くらいでちょうどよい調子に現像が終るのが理想ですから、それより早く真黒になってしまうのは露光が長すぎたためですし、1分30秒以上たっても十分に画像が濃くならない場合は露光時間が短かすぎたことになりますから、いずれも、もう一度露光時間を調節してやりなおします。同じ状態で何枚か焼付けているうちにネガの濃度に対して適当な露光時間がおぼえられますから、スムースにやれるようになります。

画像の出方は、印画紙を現像液に入れてから10秒ぐらいでシャドウ（黒い部分）の像が出はじめ次第に明

部の方まで現われてきます。同時に最初に出てきたシャドウ部の濃度は次第に濃くなり、遂にはその印画紙の表わし得る最大の黒さに達します。その時に明部の方も完全に出てきてハイエストライトの白を残して途中の濃度の段階が、実際の被写体の明暗感に近い調子で再現されればそれが標準印画といえるもので、1分半でこの調子が得られるようにします。

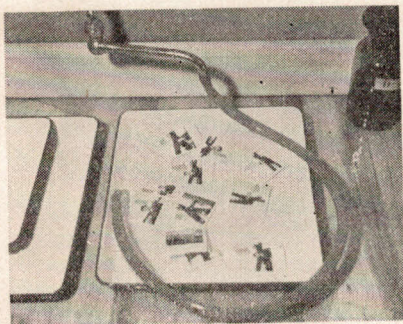
〔停止〕現像で像が適当濃度まで出ましたら、すぐに現像液から出して次の停止液に移します。

ここで注意しなければならないことは、現像液に使った竹ピンセットと停止用の竹ピンセットは必ず別にして使うことです。現像液はアルカリ性ですが、停止液は酸性ですから、この両方にピンセットを混用すると現像液の中に酸が入ってきて、現像液が早く酸化老廃するからです。

停止液には約2分間ぐらいの間、ピンセットでゆり動かしながら入れ、続いて次の定着液に移すことになるのですが、停止には多少長く入れておいてもさしつかえありません。

〔定着〕定着液に移す時は停止液と同じピンセットを使ってよいのです。定着に入れてからもしばらく印画紙を動かしてやって定着が速く進むようにしてやります。

何枚もの印画紙が重なり合ったままで定着液の中に浸っていると、ハイポーが各部に行きわたらないために定着が部分的に不十分になりますから、時々印画紙を動かしてやって定着を十分にします。新しい定着液ならば、約10分以内で定着を終ります。

〔水洗〕定着がすんだ印画はどんな

印画の水洗は、水道の流水を利用して印画紙が水流で自然に動かされるようにする。

明るい場所に出してもさしつかえありませんから、台所や流しへもって行って、水道の水を出し放しにして水洗いをしてやります。水洗いの方法はいろいろありますが、フィルムの場合と同様に、水がよく入れかわって印画紙の中に吸収されているハイポーを完全に流し出すようにしてやります。できれば水道の蛇口からゴムホースで水を引いて、水洗の容器の底から水を出してやり、水が下から上に対流して完全に入れかわるようにしてやれば、ハイポーを含んだ水が底の方に沈澱することがなく、また印画が水流にのって動かされますので万べんなく洗われることになり、能率のよい水洗法としておすすめします。ここで知っておいていただきたいことは、水洗といっても、単に印画の表面の薬品を流し取るのが目的ではありませんから、いくら印画をゴシゴシ洗ってもだめで、長い時間をかけて内部に吸収されているハイポーを膜とゼラチンの組織を透して水の中に流し出す(拡散させる)のですから、どうしても印画紙の場合40分から1時間くらいは水洗しなければ十分とはいえません。

急いで水洗を不完全にしたものは、少し月日がたつと黄色く変色する原因になります。

こうした写真の変色の原因は、大部分が水洗不良のために印画紙の中にチオ硫酸ソーダその他の薬品が残っていて、長い間に湿気による水分と熱の作用で化学的変化をおこすことによるものです。

定着不良でも変色はしますが、これが原因になることは少いのです。

4 能率のよいプリンターによる焼付

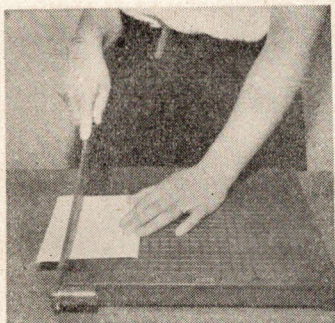
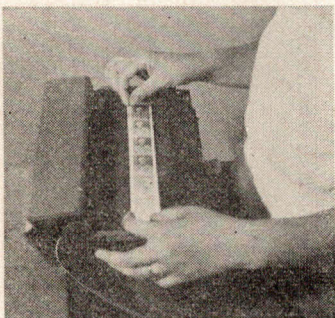
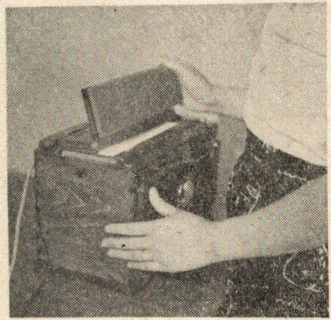
焼枠で密着焼付をやるには、いちいち枠の中にネガと印画を重ねて入れて、裏を押え表を向けて光をあてるという操作で、手数がかかり沢山焼付をやるのは大変です。また、露光用の光源が普通の電灯であるために、光源からの光が平均してあたらないので印画に光源ムラといわれるムラが出ます。

こうした欠点を除いて、操作がきわめて簡単で、光

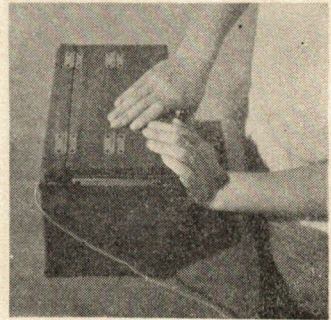
源ムラの出ないようにしたものがプリンターです。
プリンターは写真のように、箱型の内部に茶電球と焼付光源としての白色電球を入れ、中間にスリガラスをおいて平均にされた光を下から当てるようにし、箱の上部のガラスの上に重ねたネガと印画に露光できるようにした装置です。

これで実際に焼付をするには、プリンターの上の押えを持ち上げておいて、ネガをガラスの上に、膜面を上にして置き、この上に密着用印画紙を膜面を下にして重ね、完全に合わさっていることを確めて、押えを下ろし、上からちょっと力を加えて押えます。するとこの押えによって点滅スイッチが入って、プリンター

プリンターによる密着焼付

ガスライト紙をネガサイズに合わせて切る。

プリンターのガラスの上にネガを膜面上にして置く。

その上に、正確に重なるように印画紙の膜面を下にして置く。

プリンターの押え板をおろして上から印画紙を軽くおさえる、まだ点灯されない。

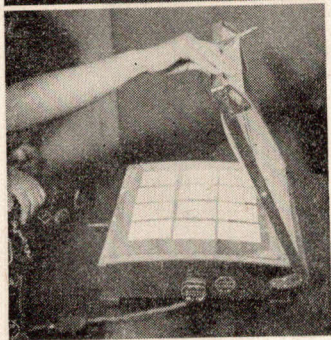
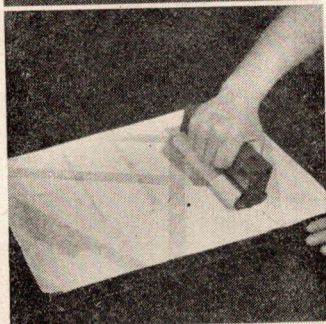
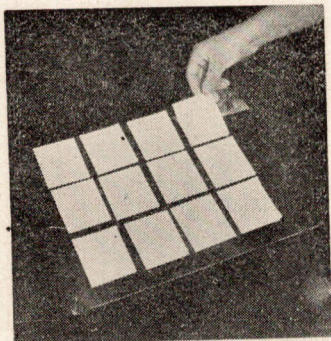
内の白色光源が点灯して露光されます。適当な時間露光して手をはなすと、スイッチが切れて電灯は消えるようになっています。

露光時間の調節、現像、停止、定着などは焼枠の場合と全く同じ要領です。

押えを強く押すと、スイッチが入って、白色光源が点灯して露出される。

大型ネガ、例えばキャビネ乾板、4×5インチフィルムなどをプリンターで焼付ける場合には、光源とネガとの中間、スリガラスの部分にパラフィン紙などを入れて部分的に露光を加減して、いわゆる覆い焼きをすることもできます。

35ミリ判の密着焼付は、フィルムでライカ判サイズ4コマ〜6コマ分を一度に焼付ける棒焼きと称するものをつくることが多く、撮影ずみのフィルムはすぐにこの棒焼きをつくって整理しておくと、後で引伸をするネガをさがすのに好都合です。

5 上手なヘロタイプ乾燥のし方

水洗を終った印画紙は、水から上げて乾燥することになるのですが、そのまま水滴をスポンジで拭き取って放置すれば自然に乾きます。早く乾かすためには、

水洗を終った印画紙をヘロタイプ板の上に並べて貼る。

その上に紙かビニールのシートなどを敷いてその上からローラーでスクイーズする。

印画を圧着したヘロタイプ板をヘロタイプ乾燥機にかけて乾燥する。

ヘロタイプ

印画のスミをクリップではさんで吊るしてやれば風の通りがよくなって裏表が平均してよく乾きます。

自然に乾かしたものは、そり返って巻き込んでしまうためあとで伸ばすのがめんどうですから、なるべく平均して乾かすようにします。また印画を現像、水洗操作中に折ったりしてしまうと、そのまましわになって残りますから注意しなければなりません。

こうした心配の要らないのが、ヘロタイプによる乾燥です。つや出し乾燥ともいわれ、表面がつやつやとした光沢をもったものに仕上りますし、電熱で加熱しますので、10分前後で乾燥できるという利点もありますので、なるべくこの方法で乾燥した方が美しく仕上

ります。

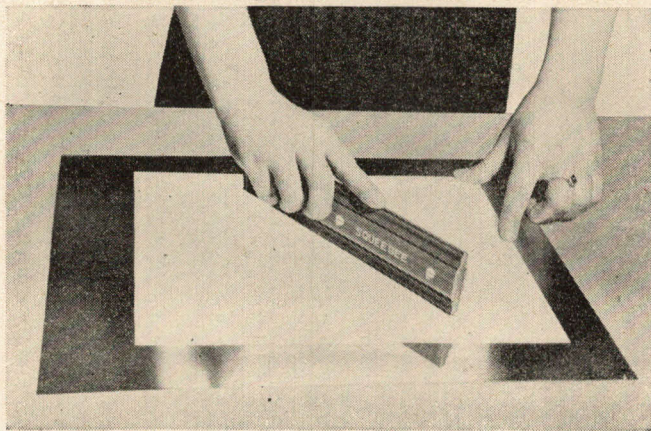
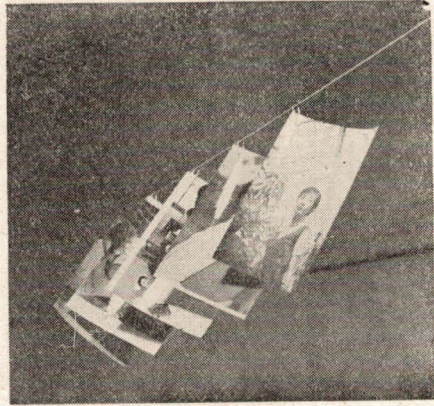
このヘロタイプのかけ方はちょっとしたコツでうまくいきますが、失敗すると、ムラが出たりツヤの出るところと出ないところができてしまいます。それでは上手なヘロタイプのかけ方を順を追って書いてみましょう。

1、まずヘロタイプ板をきれいに拭きます。

ヘロタイプ板に汚れがついていたりすると、そのまま印画についてしまいますし、油脂がついていますと、その部分だけつやが出ませんのでムラになります。こうしたことのないようによく清潔な布で拭いてきれいにしてから使いましょう。油脂がよくとれない場合には石鹼水で洗ってやります。

2、ヘロタイプ板の上に印画を膜面を下にしてはりつけます。印画紙は酸性硬膜定着液を使って定着し、完全に水洗をしたものがよい結果が得られます。

3、印画をはりつけたら、その上に中厚手の紙か、ビニールのシートをひいて、その上からゴムローラーまたはゴムスクィジーを使ってスクィーズします。

ローラーのほかに，ゴム製のスクィージーを使うこともできます。

ヘロタイプ乾燥をしない場合には，クリップで吊り下げて自然乾燥をします。

印画の水滴をきってヘロタイプ板に密着させるのが目的ですから、余り強くローラーをかける必要はありません。適当な力で全体に平均してスクィーズするようにしましょう。

4、スクィーズがすんだら、ヘロタイプ乾燥機の上にのせて加熱します。

5、数分で乾燥された印画は、ピリピリと音を立てて板から離れます。これででき上りです。

ガラスに貼って自然乾燥する手もある

これは、普通のガラス板に印画を貼って自然乾燥させる方法で、まず、ガラス板を石鹸できれいに洗ってその上に印画を貼り、ガラス拭きに使うゴムのスクィーザーで上からスクィーズします。この際紙ではやぶけますから、ビニールシートのような丈夫なものを敷いてやります。ガラスが割れない程度で軽くスクィーズすれば十分です。

自然乾燥

もっとも手間のかからないのは自然乾燥です。写真のように、紐を張って、そこからクリップで一枚ずつ吊り下げるのですが、吊るす前にスポンジなどで水滴を拭き取ってやり、風通しのよい場所を選べば短時間で乾きます。

— 11 —

引 伸 の 実 技

1 一番楽しい引伸し

写真をやる楽しみの最大のものは引伸にあるといえるくらいで、引伸ほど面白いものはありません。特に最近は一般のアマチュアはほとんど6×6判、セミ判、ライカ判などの小型カメラを愛用していますから、どうしても大型印画を作るためには引伸をする必要にせまられます。

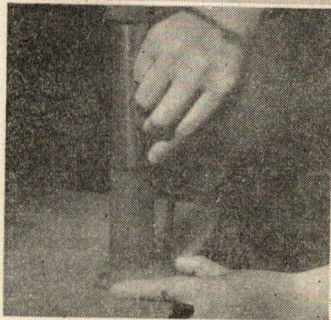
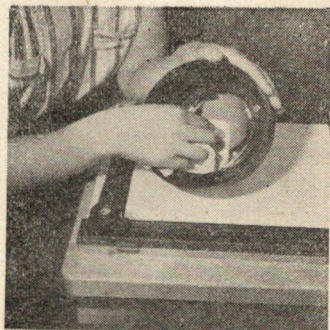
同じ写真でも大きく拡大した写真の方が見ばえがすることもある程度まで事実です。また引伸は、いろいろな技術によって、ある程度仕上げの過程でネガの調子を変えたり、特殊な表現をしたりすることもできるという利点もあります。

いずれにしても、バットの中で、次第に現れてくる引伸画像を眺めながら、現像する時のワクワクする気持は引伸をやってみた人なら誰でも認めるところで、人によっては撮影より引伸の方が面白いという人さえあるくらいです。

加えて、最近の小型カメラのレンズはきわめて進歩し、すぐれた解像力と描写力をもっていますから、ライカ判程度の小型ネガからでも四切、全紙あるいはそれ以上の大型印画をつくることができますので、引伸はますますそのダイゴ味を増してきたわけです。

こうした引伸をやるための、引伸機の種類や選び方、大体の構造につきましては、引伸用具のところで説明しましたので、ここでは引伸の実際上の操作について書いてみましょう。

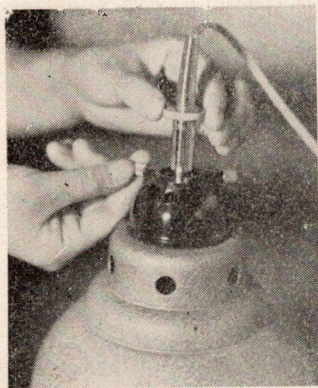
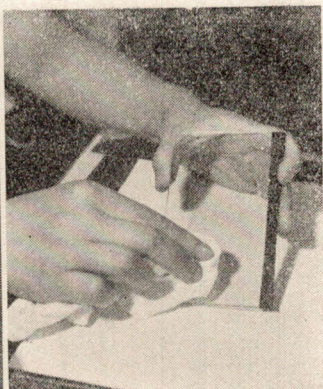
2 引伸の実際

〔準備〕まず引伸の主役である引伸機をよく点検しておきましょう。特に気をつけたいのは、(a)レンズの曇りや汚れがないか、(b)コンデンサーの曇りがないかを調べます。ランプハウスを開けてよく調べるのです。しばらく使わないでおいた場合など、よく湿気のためにコンデンサーが曇っていることがあるものです。レンズやコンデンサーが曇っていますと引伸のとき、コ

引伸機の整備

コンデンサーを取りはずしてよく拭き、曇りをなくす。

レンズが曇っているとピントがボケたり軟調になりますからきれいに掃除する。

支柱が真直に立ってないと片面がボケますから、よく調べて調整します。

ントラストがつかず、ボケた平調な写真になってしまいます。もし曇っていましたら、乾いた布、シリコーンクロスなどできれいに拭きます。(c)ネガばさみ（ネガティブキャリヤー）が曇っていたり汚れていないかを調べ、もし汚れていましたらきれいに拭きます。チリはレンズバケではらうのがよいでしょう。(d)ネガを入れてネガと印画面との平行を確めます。ネガを入れてなるべく引伸の倍率を大きくしてイーゼルの上にピントを合わせて、絞を開放のままで、画面の端から端まで同時にピントが合うかどうかを調べるわけです。もし、一方の端に合わせると他方の端がボケるようならば、ネガ面とイーゼルの面が正確に平行になってい

イーゼル面を平均に照らすように光源の位置を上下させて調節する。

ネガばさみのちよつとした汚れやゴミは印画になつたとき目立ちますからよく拭き取る。

ない証拠ですから、どこに欠陥があるか調べて調整します。原因はたいてい、ネガばさみが正確に挿入されないようになっているか、引伸機の支柱が垂直になっていないか、パンタグラフ、あるいはアームが確実に固定されないような狂いができているか、レンズの装着部分が曲ったりしているようなことによります、いずれの場合でも画面の一方がボケた印画ができることがありますからよく調整しましょう。

(e) 次に光源ムラがないかを調べてみましょう。ネガを入れないで、スイッチを入れイーゼル上の真白い紙に光をあててみます。白い紙が平均して均等な明るさで照らされるようなら合格ですが、部分的に明るさがちがうようでしたら、ランプハウス上部で、光源用の引伸電球の位置を上下に動かしながら調整し、もっとも光が均等になるところで固定します。

(f) スイッチの点滅がうまくいくかどうかもたしかめる必要があります、数回点滅してみて確実にはたらけばOKです。

現像液・停止・定着などの準備は、引伸印画のサイ

ズに応じた大きさのバットを用意する点を除いては密着焼付の場合とまったく同じですから省略します。

なお引伸のときの暗室照明は、クロロブロマイド紙用の黄緑色の安全光をもちい、引伸操作と現像のときの手もとがよく照らされるような位置に配置しておきます。

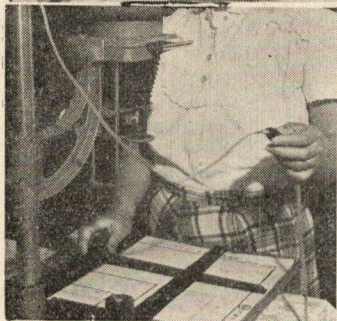
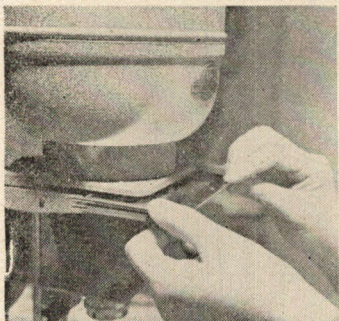
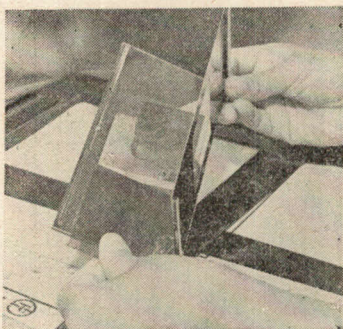
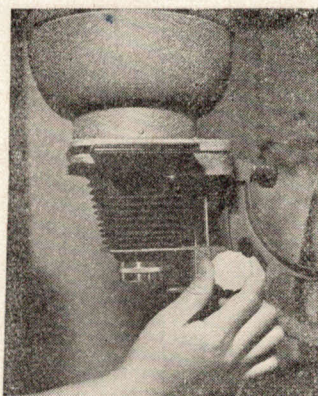
露光時間をはかるために、暗室時計を用意しますがこれは普通の目ざまし時計か腕時計でも秒針が見られるものなら結構です。

〔引伸の露光〕ではいよいよはじめましょう。まず引伸すネガをチリやよごれをはらってきれいにしてネガばさみにはさみます。どんな小さいゴミでも拡大され

引伸

まずネガばさみにネガをはさみます。ネガもきれいにホコリを取っておく。

ネガばさみを引伸機の所定位置にさし込みます。ネガの膜面が下になるように注意。

ネガを入れたら、スイッチを入れて点灯し、希望の拡大率になるように高さを決める。

トリミングがきまつたら，ピント調整ダイヤルをまわしてピントを合わせる。

て目立ってきますから、ネガとネガばさみは常に清潔にしておくことが大切です。つい不精をしてしまうとむだになってしまいます。

まず引伸レンズの絞を開放にしてスイッチを入れ、イーゼルを希望のサイズにマスクし、投射光がこの大きさになるようにランプハウス部を上下させます。大きさが大体きまったら、レンズを上下させてピントを合わせてみます。そのために大きさが少し変りますから、再び少しずつランプハウス部を上下させて大きさを正確にきめます。この時に、トリミングを要する場合は、イーゼルのマスクに合わせてトリミングしてしまいます。最後にもう一度ピントを念入りに合わせてから、適当に絞ります。画面のコントラストは絞によって多少ちがってきますが、絞るのは、主としてレンズの性能を最大に生かすためと、引伸機の精度をカバーして、片ボケなどを防ぐためです。

絞がセットされましたなら、スイッチを切ります。これで準備OKです。が、いきなり大型の印画紙の上に引伸をするのはちょっと乱暴です。大きな印画紙をむだにしないために、テスト用の印画紙の小片（印画紙の袋の中に入っています）をイーゼルの上において試し焼をし、正しい露光時を知ります。これはテスト片を画面の重要部分のところにくるようにおき、数段階に露光してみて現像し、適当な調子が得られるのは何秒くらいかを調べるのです、その方法については後で詳しく説明します。

こうして露光時間がきまりましたら、今度は本番です。印画紙をイーゼルの上においてマスクで固定しま

す。そして時計の秒針を見ながらスイッチを入れて露光し、所定の秒時が過ぎたらスイッチを切ります。これで露光はすんだわけです。

〔引伸の現像〕といっても本質的には密着の印画の現像とちがいはありません。ただ、引伸用の印画紙の場合は画面の出方と、現像の手かげんが多少ちがいますので、大事な点を説明します。

引伸用のクロロブロマイド紙あるいはブロマイド紙は、密着用ガスライト紙より感度が速いばかりでなく性質がちがいます。

引伸の露光量の多少と、現像時間の長短などの調節によって、同じ番号の印画紙でもかなりの調子の巾があり、手かげんができるという点です。

引伸印画紙の場合、物によってちがいますが、大体1分40秒から2分くらいが標準の現像時間とされています。標準ネガから標準の調子の印画をつくろうと思ったら、大体この時間で現像を切上げれば最良の調子が得られるような露光を選べばよいわけです。

ところが、この標準より多い露光をしてやると、1分10秒くらいで画像は完全に出きってしまいますからそこで現像を止めてしまうことになります。そうすると全体に調子の黒い温黒調の写真ができます。

逆に露光時間を標準より短かくして現像すると、画像は標準現像時間の2分近くなってもまだ完全に出きれないで、もう少し現像を続けることによって終ります。こうした時には印画の調子は硬調になり、像は冷黒調に仕上ります。

初歩の方は、まず何よりも被写体の調子に忠実な標準印画をつくることを練習するようにして、早く現像中に印画の調子が見分けられるようにするべきです。

現像を終った印画の停止、定着、水洗、乾燥の操作は密着印画の仕上げと全く同じですから省略します。

3 引伸の露光のきめ方

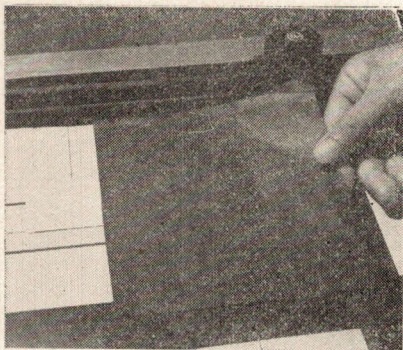
引伸の際の露光時間は次の条件によって左右されます。

1、ネガの濃度（濃いネガほど時間がかかります）

2、引伸倍率（露光時間はネガから印画紙までの距離の二乗に比例します）

3、印画紙の感光度（同種類のものを使うかぎり一定です）

4、絞の値（f値が増すほど、つまり絞るほど露光時間が増します）

5、光源の明るさ（引伸機によって一定ですが、使用電圧の変化によって多少ちがいますので、できればスライダックを使います）

露光時間をきめるためのテスト。細長い印画紙のテスト片をおき、一方から黒紙で覆いながら黒紙を数段階に移動させて露光する。

このように露光時間をきめる要素は複雑ですから、馴れないと容易に判断できません。そこで、これらの条件を根拠にして大ざっぱな露光時間の見当をつけて、あとは印画紙のテスト片を利用して試し焼をしてみるのが安全です。それにはいろいろの方法がありますが特別な道具を使わないで簡単にできる方法をご紹介しましょう。

例えば、大体の見当で10秒と見込みをつけましたらこの10秒を中心に多い方と少い方に2秒ずつの間隔で階段的に露光してみて現像し、その中の一番よかった部分の露光時間を選ぶというのが、根本的な考え方です。

まずテスト片（いうまでもなく本番の引伸に使うのと同種・同番号の印画紙片でなくてはならない）をイーゼルの上におき、倍率も絞もきめられた状態で露光します。

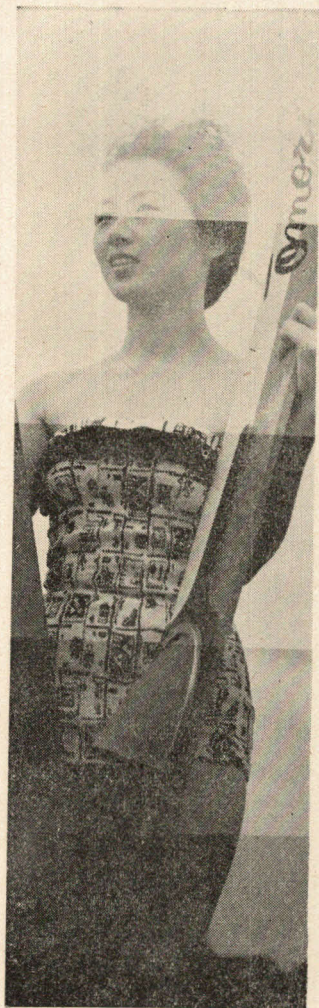
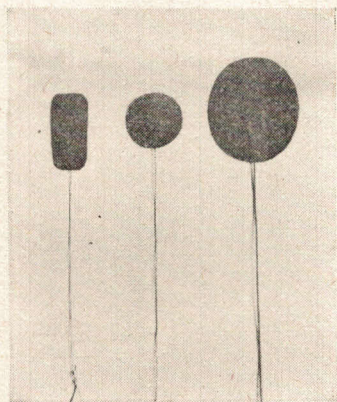
この際細長い印画紙片を全部黒紙で覆っておき、スイッチを入れてから、時計とにらめっこしながら印画

紙片の上から順に黒紙を2秒ごとにずらして露光していきます。例えば、10秒を中心に、6秒、8秒、10秒、12秒、14秒といった具合に5段階くらいで十分です。もっと時間のかかる露光では、この時間の間隔をあけて4秒おきにしてもよいわけで適当に選べるのです

こうして露光された印画紙片を現像して、標準の液温で標準時間（印画紙に指定されています）に現像をあげてみますと、段階的に濃度のちがう画像が出ますので、その中の最も良い調子の部分の露光時間を選べばよいのです。

このテスト片をとるのは引伸画像のなかで中間の濃度のところを選び、特に暗い部分や明るい部分は避けなければなりません。ポートレートならば当然、顔の部分で試し焼をするべきです。

この階段露光の原理を利用した試し焼をする器具も二、三市販されていますので、それを使われるのもよ

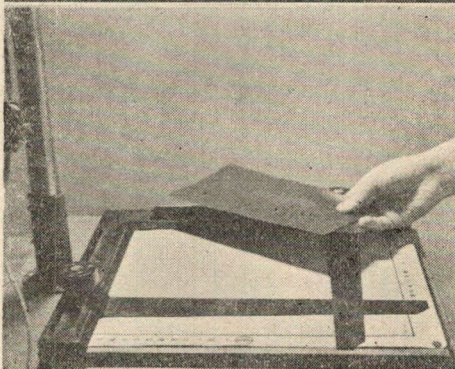
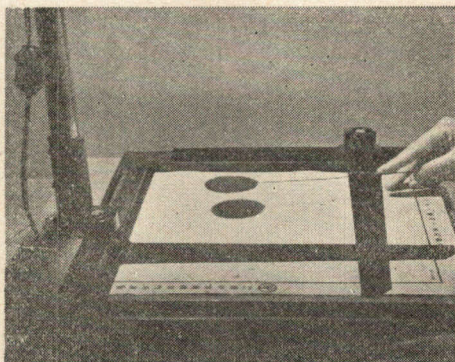
右の方法で露光されたテスト片。上から2秒ずつ、時間を増していったもので、下から3段目がちょうど、適正露出であることがわかる。

覆い焼に使う道具。大小の黒紙を切抜いて針金の先にテープで貼ったもの。

いでしょう。面白いものでは露光の時間を変えるかわりに、印画紙の上に濃度の段階的にちがうオプティカルエッジという物をおき、これに露光をして焼付時間を決めるやり方もあります。

4 焼込みと覆い焼のし方

今までの技法はネガになった画像をなるべくそのまま忠実に印画に再現しようという狙いでやってきたわけですが、実際にはネガの調子そのものは必ずしも正しく被写体を描写しているものではありません。例えば被写体への光のあたり方によっては、明部と暗部の明るさの差が極端にありすぎて、フィルムの描写能力の限界を越えている場合には、そのネガは暗部が出ていなかったり、明部の濃度（肉のりなどといいます）が乗りすぎて一様に真黒になってしまいます。このネガから忠実に印画をつくりますと、暗部が一様に真黒につぶれてしまったり、明部が真白にとんでしまって調子の悪い印画になってしまいます。

こうしたことは、ネガの現像が不足あるいは過度の場合にもおこりますし、撮影時の露出の過不足の場合にもあります。いずれにしても、こうした不完全なネガの方が多いのが現実で、そのままストレートで引伸せるような理想的なネガの方が少いくらいです。

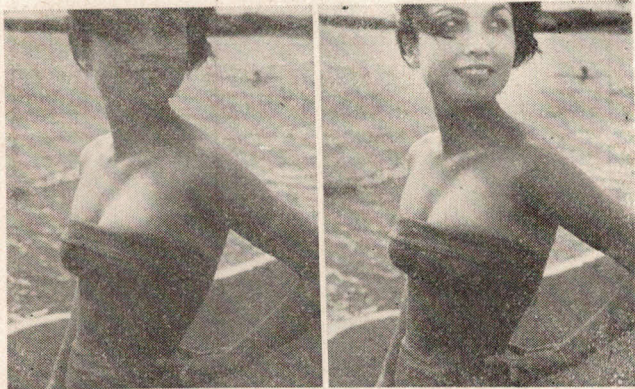
また、普通のネガでも、わざとある部分を黒く焼込んでつぶしたり、暗い部分を明るく出したりして特別な効果を狙う場合もあるのです。

覆い焼のし方、黒い影のできた部分

直線部分を覆う場合

こうした調節は密着ではやりにくいのですが、引伸の場合は少し馴れれば容易にできます。それをやるのが焼込み、覆い焼です。

まず、ネガのうすい部分、つまり印画にして黒くなりすぎる部分を、もう少し明るく焼き出したいと思う時に、その部分を印画紙のすぐ上で引伸の光をさえぎってやります。これを覆い焼というのです。

光をさえぎるのには、その覆い焼をする部分の大きさや、形に応じて、適当に黒紙を切ってつくればよいのです。画面の一方の隅を覆う場合にはこの紙を手でもってやればよいのですが画面の中を部分的に覆うときには、手がじゃまになりますから、丸く切り抜いた黒紙を針金の先につけてもちいます。

覆い焼をする場合には、まず印画紙なしで引伸機のスイッチを入れ、投影画面を眺めて明るく焼き出す部

覆い焼をしないもの

顔の部分を覆い焼したもの

引伸の際覆い焼をした実例

分をよく確かめ、その部分の明るさに応じて、全体の露光時間の何割くらいの時間を覆えばよいかの見当をつけます。もちろん、できればテスト片をもちいて、覆い焼をしながらその部分の試し焼をしてみれば完全です。

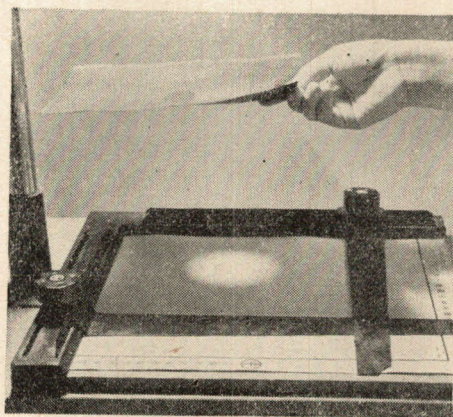
さて、いよいよ露光をはじめましたら、時間を計って、適当な時にサッと黒紙をあらかじめきめておいた位置にさし出して光をさえぎります、黒紙は絶えず小さく動かしてやりませんと黒紙の形のリンカクがそのまま境目となってはっきり印画に出てしまいますから、覆った部分がわからないようにするためには、こうして手際よくボカしてしまいます。

こうするためには、大体覆う部分の大きさより少し小さめの黒紙をもちいてやるのが好都合です。

覆う位置は、印画紙から、少し離した高さが適当です。周辺をうんとボカしたい場合にはやや高い位置で覆いますし、境目をシャープに出そうと思うときは黒紙を印画紙面に近づけて覆います。

針金の先につけてもちいるときは、針金の部分の影

が出ないように、針金ごと全体をゆり動かすようにしましょう。

大ざっぱに画面の一方を覆い焼するといったような場合とか、ほんの心持覆う必要のある程度のときには黒紙でなくても、自分の手を利用してもうまくいきます。手は自由に変形できますのでその点も便利です。

焼込みをやっているところ。黒紙の孔の部分を通して露光し，その部分だけ余分に焼込む。

この覆い焼と逆に、印画の明るすぎる部分（投影画面では暗い部分）を暗く焼き込みたい場合とか、明部の調子のとんでいるのを出したい場合などには焼込みという方法をもちいます。焼込みといっても、これは考えようによっては、他の部分を覆っておいて、その部分だけ余計に露光させることになるのですから、覆い焼と似ています。

これをやるには、引伸印画のサイズよりやや大きい、つまり画面全体を覆うことのできる黒紙に、焼込みたい部分の大きさと形状に応じた孔を切り抜き、その部分を通して光が余計にあたるようにしてやるのです。やはり露光中に適当な時間だけこの紙をゆり動かしながら焼込むわけです。

印画面の一方とかすみを焼き込む場合は紙に孔をあける必要はありません。黒紙の端を利用して焼込めばよいので、焼込む部分の形に応じて、その形の曲線に紙の端を切って使えばよいのです。

こうした焼込みや覆い焼の道具は市販されていますが、印画紙用の黒紙を切り抜いてその場の要求に準じたものを自作した方が適当といえましょう。

5トリミングのし方

撮影のときの条件によってはネガの画面いっぱいにギリギリに被写体をおさめるわけにはいきません。また6×6サイズのカメラの場合など四角な画面からどうしても縦長か横長の画面にトリミングしなければならないことになりますので、当然、引伸のときにこのトリミングのことが問題になります。

ネガ画面であまり感心しない写真でも、トリミングしてある部分だけ引伸すことによって生かされる場合があることはしばしば経験するところです。

では、このトリミングはどうして決めるかといいますと、一番簡単なのは、ネガを引伸機にかけて希望の大きさに拡大投映しておいて、イーゼルのマスクを動かしながらやる方法で、トリムが決ったらそのまま印画紙をおいて引伸ができますから好都合です。ただこの場合、投影画面は黒白が逆のネガ画面ですから馴れないと、印画になった時の黒白の関係やバランスがわからないため初心者には無理です。

そこで、初心者にもやりやすい方法で、しかも構図をゆっくり研究しながらトリミングできるのは密着印画を見ながらカットをきめる方法です。

まず、密着焼付をしてトリムなしの印画をつくり、これを見ながら、画面構成をととのえて必要な部分を区切って印画上に線を描き込んでおき、引伸のときにこれを参考にしながらトリミングをきめるのです。

この密着印画の上で構図をきめるのには、実際にマスクを使って画面を区切って見るとトリミングされたあとの感じがそのままわかりますから。印画紙を充分覆うL字形の厚紙を切り抜いたマスクを2枚つくり、これを互に組合せて矩形をつくり、この大きさや形を変化させながら研究するのが最もよい方法です。

こうしたきまった最良のトリムを線で描込んでおけばよいのです。

— 12 —

誰にでもできる特殊技法

1 デフォーメーション

これは文字通り「変形すること」という意味で、実物の被写体の形を引伸の際に意識的に変形して表現する技法のことです。

元来、写真というものは、レンズの描写が完全に実物通りにはゆかないもので、かならず多少のデフォルム（変形）があるものなのですが、作画の表現の目的のために、さらにこのネガ画面を計画的に変形しますと、面白い効果があがるものなのです。

ネガ画面を変形させるためには、印画紙を置いたイーゼルを傾斜させたり、印画紙そのものの表面を丸めて曲面にしたりします。そうすることによって、傾斜あるいは曲げた方向に画像が伸びますので、像が歪んで変形されるわけです。

人物でも、背の低い太った人を細長くすんなりと見せたり、やせた人にボリュームを与えたり、あるいは横方向に極端に伸ばしてつぶれたような形の描写をしたりすることも自由にできるのです。

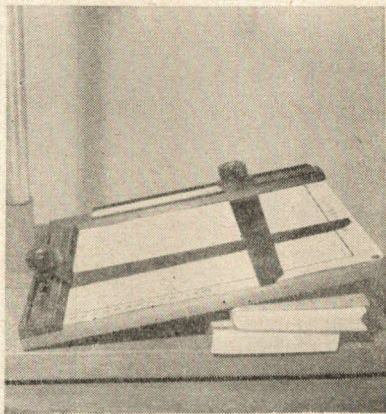
もちろん、人物の場合、縦にのばしますと顔の形も引伸されることを忘れないようにしなければなりません。

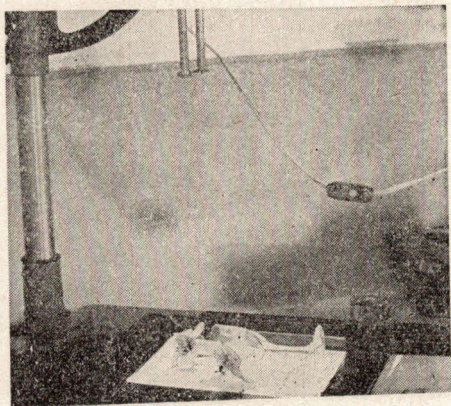
他の引伸の方法は別に変りはありませんがイーゼルや印画紙面が傾斜しているのですから、ネガ画面の焦

印画紙を曲面にしておいて引伸すと，形が曲げた方向に細長くなる。

点は一平面上でなくかなりの深さをもっていなければ印画の全面にピントが合わないことになります。そのためには引伸レンズの絞をなるべく絞り込むことが大切です。と同時に最初にピントを合わせる位置が問題です。

右ページの方法でデフォルムした実例

イーゼルの面を傾斜させるとその傾斜方向に引伸したデフォルムができる。

傾斜させた場合でも曲げた場合でも、印画紙面の高さの下から⅔くらいところに合わせて、絞をできるだけ16～22くらいまで絞るようにしますと、印画の全面にピントが合います。

しかし、下手にやるといやらしいばかりで、効果がありませんから、考えてやってください。

2 フォトグラム

フォトグラムを製作中のところ、光源は引伸機のほかに懐中電灯、マッチの火など利用できる

カメラを使わないで写真をつくる方法です。暗室内で印画紙面に直接いろいろの物体をおいて、その上から光をあてて、物体の影を印画紙に感光させて美しい写真をつくるのです。

光をあてる光源としては引伸機の投光を利用するのが普通ですが、その他懐中電燈やローソクの光を利用するのも面白いものです。

これはいわば影絵写真ですから、対象に選ぶ物体の適否によって大分効果がちがってきます。透明体、半透明体、不透明体など適当に選んで組合せて、面白いフォトグラムを作ってみてください。

こうした物体の像を鮮鋭に描写するためには、引伸機のレンズからくる平行光線を利用します。また物体を印画紙に近づけておくほど鮮鋭に出ますし、遠ざけるとボケます。また逆に光源を大きい散光にしたり、光源そのものを動かしてやるとボケます。

特に散光光源の場合は物体が印画紙に密着している部分は鮮鋭に、印画紙から離れている部分はボケるといった面白い効果がでます。

いずれにしても、物体を造形的に配列する感覚と、物体そのもののマテリアル（質感）の面白さを利用する眼が必要な仕事だけに、やってみると非常に面白いものです。

フォトグラムの露出は光源の明るさ、距離物体の種類などでちがってきますので、経験によって決めるよりほかありませんが、一回やってみますと、あとはすぐ見当がつくものです。大体4拡大の倍率にした引伸機の250ワット光源を利用する場合で、f8で5秒くらいが標準です。

フォトグラムの作例

大型の乾板かシートフィルムの上に物体をおいて直接フィルムに像をつくり、これを印画に焼付ける方法もあります。

撮影できない時は、夜のお座敷暗室でもやれるフォトグラムで楽しむのもまた一興です。

3 レリーフ写真

浮彫りにしたような陰影のついた美しい写真を御覧になって、これはどうしてつくったのだろうと思った方もおありと思います。それがレリーフ写真です。

この方法を一口でいうと、同じ印画のネガとポジを少しずらせて重ね合わせたものを引伸して印画にしたものです。そのやり方を説明してみます。

まず、レリーフ写真にしようと思うときは撮影からそのつもりでやらなければなりません。強いコントラ

ストのある採光と美しい線のある被写体が適しています。

これを普通に現像して1枚の標準ネガをつくります次にこの標準ネガに末露光の乾板またはシートフィルムを密着させてプリンターまたは引伸機の光を利用して密着焼付をし、現像してネガと全く同じ大きさのポジをつくります。

さて、こうしてできたネガとポジの膜面を重ね合わせながら、両方の画面を少しずらしてみますと、像がくいちがってできる線が美しく出ます。これでレリーフの効果がわかりますので、適当にずらせた状態でセロテープなどを使って固定し、これを引伸機にかけて引伸印画をつくります。

この際膜面はネガポジ両方とも内側になりますので乾板またはフィルムの厚味があるために、密着焼付はできません。

4 ソラリゼーション

このソラリゼーションというのは、フィルムの普通現像と反転現像（撮影のときの未感光部分の乳剤に感光させて黒化する）の綜合された効果を利用したネガからつくられる写真です。

まず、普通に撮影したフィルムを、適度に像が現れるまで数分間現像します、途中で白色電球または茶電球を点燈してフィルムを光にさらしてしまったまま、更に現像を進めますと、ネガ像は反転して逆の黒白効果を含めた面白い印画になるのです。

この中間での露光の時間や露光の程度によって効果も多少ちがってきますが、標準的なデータを参考までに書いてみます。

標準現像時間12分の液で現像中、10分後に密着用の茶電球を点灯し、フィルムから50センチくらい離れて2〜3分間露光しながら現像を続け、約12分で打切るというのが大体の基準です。

ソラリゼーションの効果をあげるためにはなるべく被写体はコントラストで、特にハイエストライトとディープシャドウの美しいものが好適です。

付録

写真用処方集

実用的な写真処方について

既製調合薬品は手軽で甚だ便利ではありますが、やはり万能というわけにはゆきませんから、少し凝った人はフィルム現像液など自分で気に入った処方を選んで調合し、撮影条件や目的によって使い分けているのです。

特に比較的大量の暗室作業をやる人にとっては、既製調合薬より、単薬品を購入してきて自分で調合した方が経済的です。特にフィルム用現像液では、補充液を使用することによって非常に長時間（多量の）現像能力を保つことができて非常に有利です。

その他、フィルムを真黒に現像し過ぎてしまった場合、あるいは逆に薄すぎた場合、印画紙が黄色く汚染してしまった場合などにどんな薬品を使えば救えるかといったような、実際に役に立つ実用的な処方だけを選んで御紹介してみました。したがってごく特殊なものや普通使われないもの、また手に入りにくい薬品の使われている処方は除きました。

一般用現像液　コダック D-72

温　湯（約50°C）	500 cc
メトール	3 g
無水亜硫酸ソーダ	45 g
ハイドロキノン	12 g
無水炭酸ソーダ	67.5 g
ブロムカリ	2 g
水を加えて全量を	1000 cc

〔使用法〕 フィルム現像は普通こうしてできた貯蔵液1部に水1部を加えて倍にうすめて使い、ネガのコントラストに応じて濃度を変えることにより印画の調子が調節できます。印画紙の場合は約2～3倍にうすめて使い、1分半前後で現像が終ります。

フィルムはややコントラストにあがる傾向にあり、粒子もあまり良くないので、大型の乾板、シートフィルムなどに主として使われる程度ですが、印画紙用としてはガスライト、クロロブロマイド、ブロマイド紙すべてに純黒調の極めて良い結果が得られますので、最も使用者が多いものです。

高温用現像液　コダック DK-15

温　湯（約50°C）	750 cc
メトール	5.5 g
無水亜硫酸**ソーダ**	90 g
コダルク（フジ・ナボックス代用可）	20 g
ブロムカリ	2 g
硫酸**ソーダ**	105 g
水を加えて全量	1000 cc

〔使用法〕夏の高温時，標準の液温より高い状態で良い結果が得られるようにつくられたもので，タンク現像で20°Cでは10分間だが，32°Cでは約3分で現像を終ります。液に浸る時間がこのように極めて短時間であるため，ゼラチン膜面がゆるむことがないのです。現像を打切ったらすぐにクロム明礬の硬膜液に移し，ついで酸性硬膜定着液に入れてできるだけ短時間で定着をすすませ，なるべく冷い（30°C前後の）水で，できるだけ短く能率的に水洗をして乾燥する。要するに高温な液の中には長くフィルムを浸けないこと。

硬調現像液フィルム用　コダック D-11

温　湯（約50°C）	750 cc
メトール	1 g
無水亜硫酸**ソーダ**	75 g
ハイドロキノン	9 g
無水炭酸**ソーダ**	25 g
ブロムカリ	5 g

〔使用法〕この原液をそのまま使用すればプロセスフィルムや乾板で線画や文字を複写した場合，極めてコントラストなきれいなネガをつくることができます。ハーフトーンのあるものの複写の場合には原液を2倍にうすめて使います。タンク現像による標準現像時間は20°Cで5分です。

この処方は複写の場合に使われるもので，普通の撮影に使用すると極度に硬調になりすぎてしまいますから避けた方が良いでしょう。

一般にメトールの量に対してハイドロキノンの量の多い処方は硬調になる傾向をもっています。

フィルム用一般現像液　さくら SD-1

温　度(50°C)………………………… 750 cc
モノパトール(メトール)……………… 2 g
無水亜硫酸ソーダ ……………………… 30 g
ハイドロキノン ………………………… 5 g
無水炭酸ソーダ ………………………… 20 g
ブロムカリ ……………………………… 1 g
水を加えて全量を ……………………… 1000 cc

〔使用法〕原液を2倍にうすめ 20°C, 3～4分。

フィルム及一般用現像液　富士 FD-4

温　湯(50°C)………………………… 500 cc
モノール(メトール)…………………… 2 g
無水亜硫酸ソーダ ……………………… 50 g
ハイドロキノン ………………………… 4 g
無水炭酸ソーダ ………………………… 12 g
ブロムカリ ……………………………… 2 g
水を加えて全量………………………… 1000 cc

〔使用法〕原液を2倍にうすめ 20°C, 3～5分。

微粒子現像液　コダック D-76

温　湯(約50°C)……………………… 750 cc
メトール ………………………………… 2 g
無水亜硫酸ソーダ ……………………… 100 g
ハイドロキノン ………………………… 5 g
硼　砂 …………………………………… 2 g
冷水を加えて全量を …………………… 1000 cc

〔使用法〕原液がそのまま使用液で, 20°C で 14～17分が標準現像時間, 最も一般的な準微粒子現像剤です。

D76 用補充液　コダック D-76 R

温　湯(約50°C)……………………… 750 cc
メトール ………………………………… 3 g
無水亜流酸ソーダ ……………………… 100 g
ハイドロキノン ………………………… 7.5 g
硼　砂 …………………………………… 20 g
水を加えて全量………………………… 1000 cc

〔使用法〕疲労してきた D76 に補充して能力を保たせるもの, フィルム一本の現像ごとに原液を 25cc ずつ加える。

メトール単液微粒子現像液 コダック D-23

温　湯(約50°C)………………………… 750 cc
メトール ……………………………………7.5 g
無水亜硫酸**ソーダ** …………………………100 g
水を加えて全量を ……………………… 1000 cc

〔使用法〕原液をそのまま使用，タンク現像 20°C で標準現像時間は10分。使用薬品の種類が少いので調合が単純な割合に良い粒子が得られます。

軟調微粒子現像液　アグファ 14

温　湯(約50°C)………………………… 750 cc
メトール ……………………………………4.5 g
無水亜硫酸**ソーダ** ………………………… 85 g
無水炭酸**ソーダ** ……………………………　1 g
ブロムカリ …………………………………0.5 g
水を加えて全量 ………………………… 1000 cc

〔使用法〕原液で，現像時間は 20°Cで 15 分前後。コントラストの被写体を写した場合，または特に軟調なネガをつくりたい場合に使用する。

超微粒子現像液　コダック　DK-20

温　湯(約50°C)………………………… 750 cc
メトール ……………………………………　5 g
無水亜硫酸**ソーダ** …………………………100 g
コダルク ……………………………………　2 g
ロダンカリ …………………………………　1 g
ブロムカリ …………………………………0.5 g
水を加えて全量を ……………………… 1000 cc

〔使用法〕タンク現像で，20°C，15 分が標準。次の補充液 DK-20R を加えながら使用します。

DK 20 用補充液　DK-20R

温　湯(約50°C)………………………… 750 cc
メトール ……………………………………7.5 g
無水亜硫酸**ソーダ** …………………………100 g
コダルク …………………………………… 20 g
ロダンカリ …………………………………　5 g
ブロムカリ …………………………………　1 g
水を加えて全量を ……………………… 1000 cc

〔使用法〕フィルム一本を現像するごとに DK 20 にこれを 20cc ずつ追加して使います。

超微粒子現像液　D-25

温　湯(約50°C)……………………750 cc
メトール ……………………………7.5 g
無水亜硫酸ソーダ ………………… 100 g
重亜硫酸ソーダ …………………… 15 g
水を加えて全量を ………………… 1000 cc

〔使用法〕タンク現像で20°C，35分という長時間現像を要し，露出も2倍くらい増す必要がありますが，使用薬品が単純でしかも極めてすぐれた粒状が得られます。また25°C(20分) くらいの高温で現像できます。

D-25 用補充液　DK-25R

温　湯(約50°C)…………………… 750 cc
メトール …………………………… 10 g
無水亜硫酸ソーダ …………………100 g
コダルク …………………………… 20 g
水を加えて全量を ………………… 1000 cc

〔使用法〕D-25 一本の現像ごとに10ccの補充液を加えて大量のフィルムの現像ができる特長をもっています。

微粒子現像液　シーゼ第3

温　湯(約50°C)…………………… 700 cc
無水亜硫酸ソーダ ………………… 90 g
パラミン …………………………… 10 g
グリシン …………………………… 6 g
水を加えて全量を ………………… 1000 cc

〔使用法〕タンク現像で20°C，15分前後が標準で，見た目では薄いネガでも引伸して見ると充分肉の乗っているという性質の現像をする。パラミンを使っているので粒状は優秀。

微粒子現像液　ミクロス3番

温　湯(約50°C)…………………… 800 cc
メトール …………………………… 5 g
無水亜硫酸ソーダ ………………… 60 g
パラミン …………………………… 10 g
三塩基燐酸ソーダ …………………3.5 g
ブロムカリ ………………………… 1 g
水を加えて ………………………… 1000 cc

〔使用法〕20°Cで7分現像が標準，シーゼ第3に似た性質があり，露出は2倍増す必要があります。

印画紙用軟調現像液

温　湯（約50°C）………………………… 350 cc
メトール ……………………………………… 1 g
無水亜硫酸**ソーダ** ………………………… 13 g
無水炭酸**ソーダ** …………………………… 23 g
ブロムカリ ………………………………… 1 g
水を加ええ全量 ………………………… 500 cc

〔使用法〕この原液 1 部に水 1 部を加えて使用します。硬調な原板から焼付，引伸に使用して良い結果が得られます。

印画紙用硬調現像液

温　湯（約50°C）………………………… 700 cc
メトール ……………………………………… 2 g
無水亜硫酸**ソーダ** ………………………… 30 g
ハイドロキノン …………………………… 18 g
無水炭酸**ソーダ** …………………………… 33 g
ブロムカリ …………………………………3.5 g
水を加えて全量 ………………………… 1000 cc

〔使用法〕軟調で力の無いネガの焼付，引伸に使用し調子をひきおこすことができます。

印画紙用現像停止液

水 ………………………………………… 1000 cc
氷醋酸 …………………………………… [illegible] cc

〔使用法〕現像を終った印画を，すぐにこの液に入れ15〜30秒くらいゆすいでから定着液に移すようにすれば，定着液の保ちが良く現像ムラを防ぎます。

フィルム用現像停止液

水 ………………………………………… 1000 cc
氷醋酸 …………………………………… 35 cc

〔使用法〕現像からあげたフィルムをこの液で20秒ほどゆすいでから定着に移します。フィルムの場合は必ずしもこの停止液を使用する必要はありませんが，定着液の寿命を長くするためには使った方が良いでしょう。

クロム明礬硬膜液　コダック　SB-3

水 ………………………………………… 1000 cc
クロム明礬 ………………………………… 30 g

〔使用法〕夏季，液温が高い場合，フィルムのゼラチン膜がゆるんで軟化するのを防ぐために，現像を終ったフィルムをすぐにこの液に入れてゼラチン膜を軟化します。フィルムをこの液に入れ，約3分間，ゆり動かしながら硬膜処理をします。こうしておけば水洗中にも膜が軟化する心配はありません。

特殊フィルム硬膜液　コダック HS-1

水 ………………………………… 500 cc
フォルマリン（37%）……………… 10 cc
無水炭酸ソーダ ………………… 6 g
水を加えて全量 ………………… 1000 cc

〔使用法〕ネガの補力，減力，反転その他の処理をするときに使われるもので，まずフィルムを約3分間この液に浸けて膜面を硬化し，簡単に水洗してから，酸性定着液で残ったハロゲン銀を完全に溶解しておいて普通の水洗をし，これを補力，減力液に入れて処理するのです。こうすれば，これらの長時間の処理中も膜がゆるむ心配はありません。

酸性硬膜定着液　コダック F-1

水 ……………………………	1000 cc	A
チオ硫酸ソーダ …………………	240 g	A
温　湯（50°C）…………………	80 cc	B
無水亜硫酸ソーダ ………………	15 g	B
氷醋酸 …………………………	13.5 g	B
明礬末 …………………………	15 g	B

〔使用法〕A液をさかんに攪拌しながら，B液を徐々に加えていきます。この混合法が悪いと白濁を生じますから，この通りにやってください。

酸性硬膜定着液　コダック F-5

温　湯（約50°C）……………… 600 cc
チオ硫酸ソーダ（**ハイポ**）……… 240 g
無水亜硫酸ソーダ ……………… 15 g
氷醋酸 ………………………… 13.3 cc
硼　酸 ………………………… 7.5 g
明礬末 ………………………… 15 g
水を加えて ……………………… 1000 cc

〔使用法〕必ず順序通りに溶解して使用します。1000 cc でキャビネ100枚位の定着ができます。

補力液（昇汞補力）

昇汞漂白液

昇　汞……………………22.5 g
ブロムカリ……………………22.5 g
水……………………1000 cc

この液にネガを浸けて画像を完全に漂白し，5分位水洗した後，下記のＡＢＣいずれかの再現像液で現像します。

再現像液

A. **アンモニア**20倍液
B. **MQ現像液の原液を4倍にうすめたもの**
C. 無水亜硫酸**ソーダ**20倍溶液

こうして再現像したものはよく水洗してから乾燥します。

ファーマー減力液処方

チオ硫酸ソーダ（ハイポー）……………………30 g
水……………………150 cc
赤血塩10%液……………………2～3 cc

黄色の液で，ネガをこれに浸けてゆり動かす。

ネガの汚染除去液

A
過マンガン酸カリ……………………5.2 g
水を加えて全量……………………1000 cc

B
冷　水……………………500 cc
食　塩……………………75 g
純硫酸……………………16 cc
水を加えて全量を……………………1000 cc

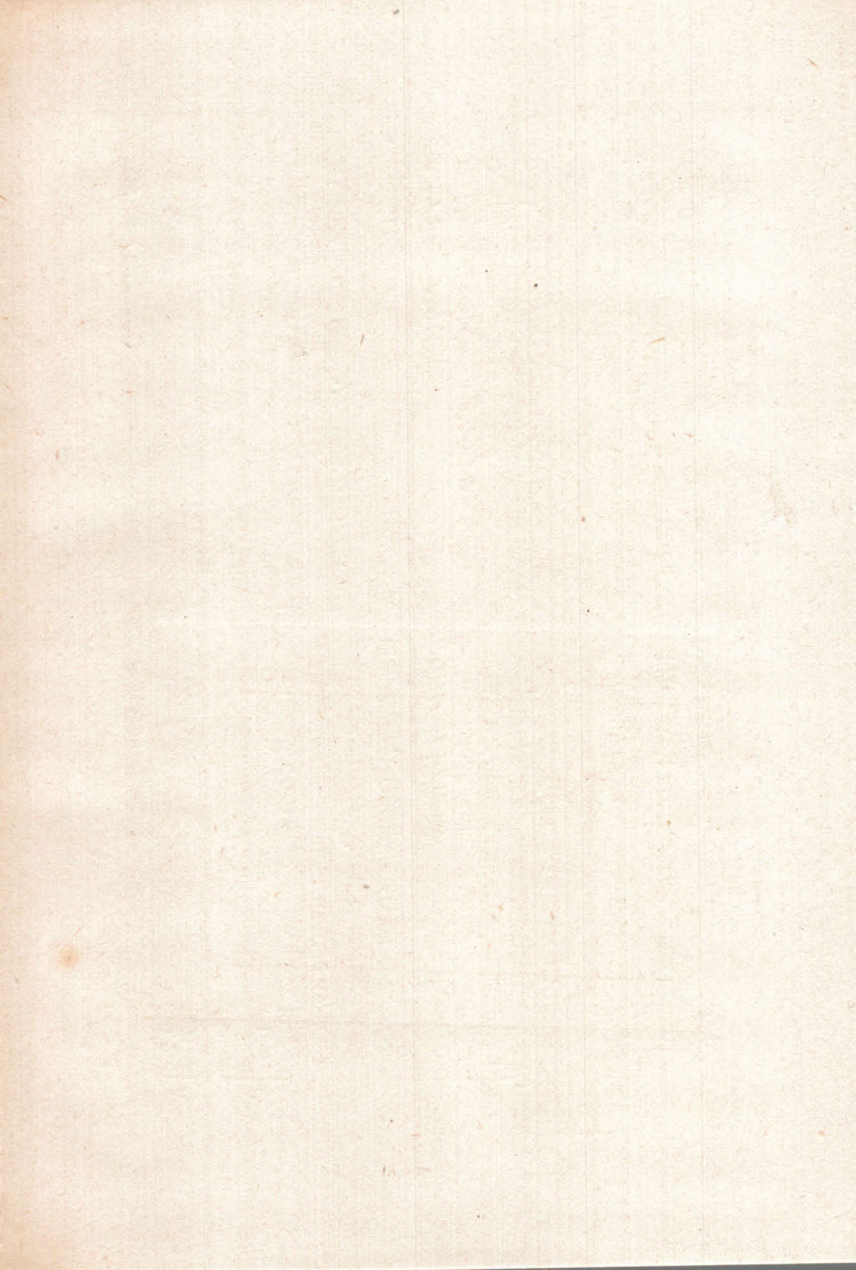
ＡＢ液を使用直前に混合し180°Cで3分位で汚染，あるいは変色したネガを漂白し，これをよく水洗し，明るい場所でMQ現像液で再現像します。

現像バット清浄液

A
水……………………1000 cc
過マンガン酸カリ……………………5 g
純硫酸……………………10 cc

硫酸は一度に混合すると危険ですから徐々に滴下することに注意。

B
水……………………1000 cc
異性重亜硫酸カリ……………………10 g

汚れたバットにA液を満たして放置し，水洗した後，B液で良く洗う。

現像・焼付・引伸　　定価 200円

昭和 33 年 10 月 10 日 印刷
昭和 33 年 10 月 15 日 発行

著者承認検印省略

著 者　木 島 幸 男
発行者　田 中 博 之
印刷所　中光印刷株式会社

発行所　東京都千代田区 富士見町2の9　鶴 書 房
電話九段(33) 1442・2143・4967　振替東京14521

《落丁・乱丁本は本社にてお取替えします》

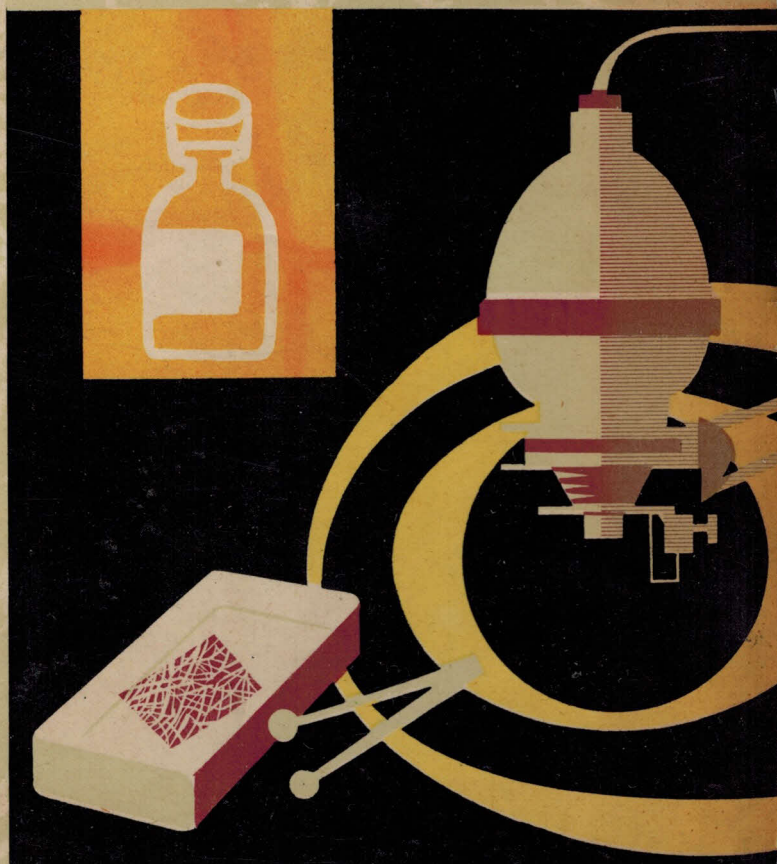
鶴百科叢書

現像・焼付・引伸

木島幸男著

鶴百科叢書

現像・焼付・引伸

木島幸男著

鶴百科叢書

「写真の本当の楽しみは現像にある」といわれます。
初めてフィルムを皿現像したとき、薄やみの中でその不思議な化学変化をじっとみつめているうちに何ともいえない喜びが身内を走る—そんな喜びをあなたと分ちあいたいというのが、この本の生れた理由です。
まず現像・焼付・引伸に共通して使う用品、フィルムの現像に使う用品、密着・焼付に使う用品、引伸に使う用品、印画紙の種類と選び方、薬品の話、暗室のプランと作り方、現像・焼付・引伸に必要な知識、フィルム現像の実際などが解説してあります。

鶴書房

¥200